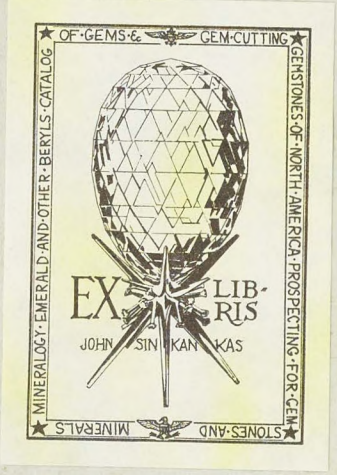
63.50 6/72, Paris
cat

VANBERGHEM



350

JSL
PT1006505

PRINCIPES
DE MINÉRALOGIE

OU

EXPOSITION SUCCINTE

DES CARACTÈRES EXTÉRIEURS

DES FOSSILES,

D'APRÈS les leçons du Professeur WERNER, augmentées d'additions manuscrites fournies par cet auteur.

PAR

J.-P. VANBERCHEM-BERTHOUT, *chef de la division des mines à la Commission des armes, poudres, et exploitation des mines.*

ET HENRI STRUVE, *Professeur d'Histoire Naturelle à Lausane.*

A PARIS,

Chez REYNIER, Imprimeur-Libraire, rue du Théâtre-Français, N°. 4.

L'an IIIe. de la République Française.

[1794]

AVERTISSEMENT.

Dans un moment où le gouvernement s'efforce d'étendre toutes les connoissances qui tiennent à l'exploitation des mines ; j'ai cru pouvoir être de quelque utilité à ma patrie, en publiant un ouvrage dont le but est de faciliter l'étude de la minéralogie, et de nous enrichir des découvertes des étrangers dans cette partie.

Depuis long-tems on a senti, la nécessité de créer dans les sciences naturelles, un nouvel idiome pour exprimer les idées nouvelles qu'elles présentent : c'est ainsi que les langues de la botanique, de l'enthomologie, de la zoologie furent inventées par Linnée ; celle de la chymie, par Lavoisier Fourcroy, et autres savans français ; mais c'est à Werner que l'on doit une *langue minéralogique* ; je veux dire une nomenclature particulière qui définit avec précision les différens caractères des fossiles,

Mon dessein est de faire connoître en France, cette langue généralement adoptée en Allemagne, ce n'est cependant pas une traduction littérale de l'ouvrage de Werner que je veux donner; je me bornerai à présenter dans une exposition succinte et méthodique, les différens caractères extérieurs des fossiles.

J'ai rédigé cet ouvrage de concert avec le professeur Struve, (élève comme moi de Werner), d'après les leçons et sous les yeux de cet homme célèbre.

Malgré notre estime pour ce savant, nous ne nous sommes pas dissimulé les défauts de sa méthode; nous avouons qu'elle pourroit être plus simple, et établie sur des principes plus sévères; mais jusqu'à ce que le tems et l'expérience nous ayent fait connoître le dégré de perfection dont elle est suceptible, il semble qu'on ne puisse mieux faire que de la suivre, et avec d'autant plus de raison qu'elle est

indispensable pour l'intelligence des ouvrages minéralogiques allemands.

Werner a publié son traité sur les caractères extérieurs des fossiles, il y a plus de vingt ans, c'est celui que la citoyenne Picardet a traduit en français. Depuis cette époque, l'auteur s'est continuellement appliqué à perfectionner son ouvrage ; nous avons profité de toutes ses additions, augmentations et corrections ; et l'on trouvera ici un bien plus grand nombre de caractères que dans cette traduction ; par exemple, les caractères qui dépendent des *pièces séparées*, *et de la direction ou du clivage des feuillets* sont absolument nouveaux ; on en trouvera aussi beaucoup dans la *couleur*, *la forme extérieure*, *les crystallisations et les fragmens* etc qui n'étoient pas encore connus.

Nous ne voulons pas néanmoins diminuer le mérite de la traduction de la citoyenne Picardet ; elle contient beaucoup de détails qui ne pouvaient pas

trouver place dans une exposition telle que celle-ci.

Indépendamment des changements dont nous venons de parler, nous nous sommes permis (sans toutefois altérer la méthode et le sens de notre auteur,) toutes les additions qui nous ont paru nécessaires, soit pour donner plus de développement aux caractères, soit pour les présenter d'une manière plus claire : nous devons même dire que les caractères dépendans des formes figurées ou pétrifications, nous appartiennent entièrement.

Nous nous sommes fait une loi d'ajouter toujours les noms allemands et latins, aux noms français des caractères, d'abord afin que l'on puisse juger si l'idée de l'auteur a été exprimée comme elle doit être; ensuite afin qu'on puisse entendre plus facilement les ouvrages allemands, dans lesquels on a employé la méthode de Werner. Les noms latins dont une partie nous ont été fournis par cet auteur, et que

nous avons completés, serviront à répandre davantage cette langue minéralogique, et à la rendre pour ainsi dire universelle. (1).

Quelquefois aussi, nous avons été obligés de recourir à des mots nouveaux; mais nous ne nous en sommes servis que lorsque nous n'en avons pas trouvé qui rendissent notre idée avec toute l'exactitude que nous désirons; aureste, l'oreille y sera bientôt habituée si nous avons réussi à les définir avec précision.

Enfin, la forme de tableau que nous avons donnée à cet ouvrage, fera saisir facilement les différences et les rapports des caractères, et rendra par conséquent leur étude plus facile; elle est d'ailleurs infiniment plus commode pour le minéralogiste qui veut les avoir sous les yeux losqu'il fait la description d'un fossile.

Ces tableaux, que nous regardons

(1) Nous n'avons pas mis les noms allemands aux formes figurées, cette partie ne se trouvant pas dans Werner.

comme très-essentiels, nous ont obligés à retrancher les définitions qui devraient se trouver à la suite des caractères. Nous y avons substitué les noms d'un grand nombre de fossiles, où l'on peut les observer : ce moyen nous a paru suffisant non-seulement parce que plusieurs des caractères se saisissent mieux par l'habitude de les observer que par des définitions ; mais encore parceque la plupart se trouvent définis dans la traduction de Picardet. Nous nous sommes donc bornés à donner dans des notes à la fin de l'ouvrage, les définitions absolument essentielles, et les éclaircissemens indispensables.

Je ne terminerai pas cet avertissement, sans témoigner mes remercimens aux citoyens Haüy et Coquebert, qui ont bien voulu m'aider de leurs conseils dans la rédaction de cet ouvrage. Leur modestie m'interdit tout éloge à leur égard ; mais elle ne défend point à l'amitié l'expression de la reconnoissance.

BERTHOUT.

EXPOSITION SUCCINTE

DES

CARACTÈRES EXTÉRIEURS

DES SUBSTANCES MINÉRALES.

Les *Caractères des Fossiles*, sont tout ce qui sert à les distinguer les uns des autres.

Les *caractères extérieurs*, sont ceux qui se tirent des modifications ou des propriétés que nos sens, seuls ou armés, nous découvrent dans les fossiles, tels que la nature nous les présente ; ils servent à tracer la description d'un fossile, et à transmettre aux autres, par le simple langage, l'idée que nous nous en sommes formée. [1]

Cette description bien faite a deux avantages, l'un de rappeler à l'esprit de celui qui la lit, l'idée qu'il a conçue lui-même du minéral qui en est l'objet, s'il le connoît déjà ; l'autre de lui en faire trouver le nom, lorsque ce minéral se présente à lui pour la première fois.

Les modifications ou propriétés, qui sont comme la source des caractères extérieurs des minéraux, telles que la *couleur*, la *figure*, la *pesanteur* etc sont susceptibles, chacune de

plusieurs variations, comme le rouge, le bleu, le jaune : s'il s'agit de la couleur et chaque variation admet encore des *nuances* qui peuvent servir à soudiviser le caractère emprunté de cette *variation* ; ainsi le *rouge pourpre*, *le rouge écarlate*, *le rouge de chair* etc sont autant de nuances de la couleur rouge. [2]

On voit par là qu'il est possible de former un sistême, ou une classification de caractères, dont les divisions et sous-divisions, soient tellement assorties à la marche graduée de la nature, dans la production des fossiles, qu'à chaque variation ou à chaque nuance correspondent, sur le tableau des caractères, un ou plusieurs traits qui puissent servir à le représenter ; tel est le but de cet ouvrage.

Pour suivre la méthode la plus naturelle dans la disposition de ces caractères, il faut les faire succéder les uns aux autres, dans l'ordre où ils s'offrent à nos sens, puisque ce sont ces mêmes sens qui nous en indiquent l'existence.

Ainsi les caractères qui dérivent de la couleur, doivent précéder ceux qui dérivent de la figure : ceux de la surface viennent après ceux-ci ; et ainsi de suite.

Les *variations* et les *nuances* des caractères, n'étant autre chose que les passages gradués d'un caractère à un autre, l'ordre dans lequel il convient de les placer, est celui qu'indiquent ces passages eux-mêmes ; en sorte que la dernière nuance d'un caractère soit celle qui se rapproche le plus de

la première nuance du caractère suivant :

De cette manière, on appercevra à la fois, et les différences qui distinguent les caractères, et les rapports qui les lient entr'eux.

Le tableau ci-joint présente les propriétés ou modifications des fossiles, d'où dérivent les caractères extérieurs ; les suivans offriront en outre, les variations et les nuances des caractères, disposés d'après les principes que nous avons établis.

Ir. LA COULEUR. (*Die farbe*) *color.* On y distingue (3).

Io. Les variations des couleurs. (*Die verschiedenen haupt farben*). *Familiæ colorum*, (4).

A. BLANC.

a. B. de neige, (*Schnee weiss*) *Albus niveus.*
Marbre blanc de Carrare; quarz blanc de neige; mine de plomb blanche en aiguilles de Gluksrad à Zellerfeld.

b. B. rougeâtre (*rœtliche weiss.*) *albus rubescens.*
Pierre de lard de la Chine; terre à porcelaine d'Ahue en Saxe.

c. B. jaunâtre (*gelblich weiss*) *albus flavescens.*
Pierre calcaire blanche grenue; quelques zéolithes; fort pâle dans la craie; passant au jaune de paille dans le succin blanc.

d. B. d'argent (*silber weiss*) *albus argenteus.*
Argent natif et Bismuth dans leur cassure récente; Pyrite arsenicale.

e. B. grisâtre (*graulich weiss*) *albus canescens.*
Ordinairement la pierre calcaire grenue, le quarz, l'argille à pipe.

f. B. verdâtre (*grunlich weiss*) *albus viridescens.*
L'amianthe, souvent le Talc blancs et même quelquefois la Pierre calcaire.

g. B. de lait (*milch weiss*) *albus lacteus.*
La plupart des opales ordinaires; le quarz laiteux.

h. B. d'étain (*zinn weiss*) *albus staneus.*
Mercure natif; régule d'antimoine natif; gâlène de cobalt; dans sa cassure récente; étain.

B. GRIS.

a. Gris de plomb, (*bleigrau*) *griseus plumbeus.*

1. gris de plomb vif.
galène et molybdène.

2. gris de plomb terne.
Mine d'antimoine; mine d'argent blanche; galène de bismut.

3. Gris de plomb noirâtre.
Mine de cuivre vitreuse; mine d'argent vitreuse.

4. Gris de plomb clair, tirant sur le blanc.
Régule d'arsenic dans sa cassure recente.

b. Gris bleuâtre, (*blaulich grau*) *griseus cœrulescens.*
Des argilles des marnes et des pierres à chaux.

c. Gris de perle (*perlgrau*) *griseus margaritinus.*
On a du quarz, des calcédoines, des jaspes-porcelaines, et de l'argent corné de cette couleur.

d. Gris de fumée, (*rauchgrau*) *griseus fumosus.*
Pierre à fusil, quelques crystallisations de spath fluor.

e. Gris verdâtre (*grunlich grau*) *griseus viridescens.*
Quelques variétés de schistes argilleux; on le trouve aussi quelquefois dans la calcédoine et l'œil de chat.

f. Gris jaunâtre (*gelblich grau*) *griseus flavescens.*
On observe souvent cette nuance dans la calcédoine et la pierre à fusil, le tripoli, la mine de fer argilleuse.

g. Gris d'acier (*stahlgrau*) *griseus chalybœus.*
Le fahlerz, la mine grise de manganèse; mine de fer spéculaire.

h. Gris de cendre, (*asch grau*) *griseus cinereus.*

Quelques wakkes ; quelques micas ; quelquefois l'œil de chat.

C. NOIR.

a. N. grisâtre, (*graulich schwarz*) *niger canescens.*

L'ardoise tégulaire ; le basalte ; la hornblende ; pierre à fusil noire, pierre calcaire noire.

b. N. Brunâtre (*braunlich schwarz*) *niger brunescens.*

Le wolfram ; quelques crystaux de mines d'étain ; quelques mines de cobalt terreusers noires et quelques houilles.

c. N. parfait (*dunkel schwarz*) *niger ater.*

L'obsidienne ; schorl noir ; jayet ; pierre lydique.

d. N. de fer (*eisen schwarz*) *niger ferreus.*

1. N. de fer foncé.

Mine de fer micacée de Tobschau en Hongrie.

2. N. de fer clair.

Mine de fer magnétique ; mine de fer micacée.

e. N. bleuâtre (*blaulich schwarz*) *niger cœrulescens.*

Mine de cobalt terreuse noire ; schistes alumineux.

D. BLEU.

a. B. d'indigo (*indigblau*) *cœruleus indicus.*

Bleu de Prusse natif, d'Erkartsberg près de Weissenfeld en Saxe.

b. B. de Prusse, (*Berliner blau*) *cœruleus Prussicus.*

Le saphir ; sel gemme bleu d'Ichel en Autriche ; la cyanite ou saparre, sont quelquefois d'un bleu de Prusse.

c. B. d'azur (*lazur blau*) *cœruleus azureus.*

Le lasuli et l'azur de cuivre.

d. B. violet (*viol blau*) *cœruleus violaceus.*

Améthiste ; le spath fluor amétiste.

e. B. de lavande, (*lavendel blau*) *cœruleus lavendulaceus.*

jaspe-porcelaine de Schwinschutz et Strakka en Bohême.

f. B. de smalt, (*schmalt blau*) *cæruleus smaltinus.*
Ochre bleu de cuivre, ou mine de cuivre azurée ; quelquefois le bleu de Prusse natif.

g. B. de ciel, (*himmel blau*) *cæruleus cœlestis.*
Vitriol bleu natif ; turquoise.

E. VERD.

a. V. De gris, (*span grun*) *viridis orugineus.*
Verd de cuivre ; quelques variétés de spath fluor verd.

b. V. séladon, (*seladon grun*) *viridis seladon.*
Terre verte pure de Brentonico, quelque bérils du Brésil.

c. V. de montagne (*berggrun*) *viridis montanus.*
Petrosilex verd d'Altenberg ; aigue marine de Saxe ; la plupart des bérils et des strahlstein vitreux.

d. V. d'émeraude, (*smaragd grien*) *viridis smaragdeus.*
Emeraude, malachite.

e. V. de poireau, (*lauch grun*) *viridis prasinus.*
Prase de Breitenbrunn en Saxe ; la plupart des jades, les strahlstein du Krebsberg près d'Ehrenfrieders.

f. V. de pomme (*apfel grun*) *viridis pomaceus.*
Chrisoprase de Cosmuts en Silésie ; ochre de Niccole ; prehnite du Cap-de-bonne-Espérance, opale commune verte.

g. V. de pré, (*gras grun*) *viridis pratensis.*

Chalcolite, ou mica verd; quelques variétés de la mine de plomb verte.

h. V. de pistache, (*pistacien grun*) *viridis pistaceus.*
Verd de montagne martial scoriforme de Saalfeld. plusieurs tourmalines du Brésil, chrysolites de Bohême.

i. V. d'asperge (*spargel grun*) *viridis asparageus.*
Chrysobéril; quelques bérils de Sibérie; mine de plomb verte de l'électorat de Trèves.

k. V. d'olive, (*oliven grun*) *viridis olivaceus.*
Mine de plomb verte; quelques serpentines; strahlstein du Bourg d'Oisans, dans le département de l'Isère.

l. V. noirâtre (*schwarzlich grun*) *viridis nigricans.*
Serpentine d'un verd foncé.

m. V. de serin, (*zeisig grun*) *viridis acanthinus.*
Steatite verte de Zoebliz; oxide de bismuth.

F. JAUNE.

a. J. de soufre, (*schwefel gelb*) *flavus sulphureus.*
Soufre natif; serpentine jaune de Zœbliz.

b. J. de laiton, (*messing gelb*) *flavus aurichalceus.*
Mine de cuivre jaune, ou pyrite de cuivre.

c. J. de paille, (*stroh gelb*) *flavus stamineus.*
Jaspe porcelaine jaune de Lessa en Bohême; ochre de bismuth, calamine calcinée.

d. J. de miel (*honich gelb*) *flavus melleus.*
La plupart des succins jaunes; on a de l'opale et du spath fluor jaune de miel.

e. J. de cire, (*wachs gelb*) *flavus cereus.*
mine

Mine de plomb jaune.

f. J. de bronze, (*speiss gelb*) *flavus æneus.*
Sulphure de fer.

g. J. de citron, (*citron gelb*) *flavus citrinus.*
Orpiment jaune ; mine de plomb jaune.

h. J. d'or, (*goldgelb*) *flavus aureus.*
Or natif.

i. J. de vin, (*wein gelb*) *flavus vineus.*
Topases de Saxe, et du Brésil ; les premières pâles, les dernières foncées.

k. J. d'ochre, (*oker gelb*) *flavus ochraceus.*
Argille jaune de Vehrau (gelb-erde), la plupart des jaspes communs jaunes.

l. J. isabelle, (*isabel gelb*) *flavus isabelinus.*
Mine de fer spathique jaune ; calamine ; bo jaune de Strigau en Silésie ; liège fossile de Johangeorgenstadt.

m. J. orangé, (*oranien gelb*) *flavus aurantius.*
Succin rouge ; raclure de l'orpiment et de la mine de plomb rouge.

G. ROUGE.

a. R. aurore, (*morgen roth*) *ruber croceus.*
Mine de plomb rouge de Silésie ; quelques blendes de Scharfenberg ; l'orpiment rouge.

b. R. hyacinthe, (*hyacinth roth*) *ruber hyacinthinus.*
Hyacinthe ; mine de cuivre tuile (ziegelerz).

c. R. de brique, (*ziegel roth*) *ruber lateritius.*
Une sorte de jaspe porcelaine venant de Straka, près d'Osseig, en Bohême et qui est d'origine pseudo-volcanique.

d. R. écarlate, (*scarlath roth*) *ruber scarlatinus.*

Cinabre d'un rouge clair de Wolfstein Moschlandsberg dans le Palatinat.

e. R. de cuivre (*kupfer roth*) *ruber cupreus.*

Cuivre natif; Niccole.

f. R. de sang, (*bluth roth*) *ruber sanguineus.*

Grenat de Bohême; fausses hyacinthes, ou hyacinthes de Compostelle; cornaline rouge.

g. R. carmin, (*carmin roth*) *ruber carmineus.*

Mine de cuivre rouge plumeuse; cinabre d'un rouge haut d'Hartenstein près de Schuberg; quelques rubis ou spinel.

h. R. cochenille, (*koschenille roth*) *ruber coccinus.*

Le cinabre et quelquefois le rubis et le jaspe ordinaire.

i. R. cramoisi, (*kermesin roth*) *ruber kermesinus.*

Le rubis est ordinairement de cette couleur et quelquefois les fleurs de cobalt.

k. Rouge de chair, [*fleisch roth*] *ruber carneus.*

Spath pesant lamelleux rouge de chair; feld spath rouge de chair; quelques gyps rouges; opale ordinaire rouge.

l. R. rose, [*rosen roth*] *ruber roseus.*

Mine de manganèse rouge de Kapnik en Transilvanie. On trouve des fleurs de cobalt d'un rouge rose superbe.

m. R. des fleurs de pêcher, [*pfersich bluth roth*] *ruber per sicofloreus.*

On a des fleurs et des effloréscences de cobalt de cette couleur.

n. R. cerise, [*kirsch roth*] *ruber ceraseus.*

Antimoine rouge ; eisenrahm rouge, ou mine de fer tachante rouge.

o. R. brunâtre, [*braunlich roth*] *ruber brunescens.*

Mine de fer argilleuse rouge de Vehrau en Lusace.

H. BRUN.

a. B. rougeâtre, [*rœthich braun*] *bruneus rubescens.*

Crystaux d'étain bruns ; quelques bleudes brunes.

b. B. de girofles, [*nelken braun*] *bruneus caryophilleus.*

Mine de fer compacte brune ; mine de fer spathique brune ; crystal enfumé, ou fausses topases de Zinnwalden : quelques hématites.

c. B. de cheveux [*haar braun*] *bruneus capillinus.*

Mine d'étain de Cornouailles.

d. B. jaunâtre, [*gelbich braun*] *bruneus flavescens.*

Ochre martiale brune ; mine de fer limoneuse de Spottau en Sibérie.

e. B. de tombac, [*tombac braun*] *bruneus tombacinus.*

Mica brun de tombac nommé mica d'or.

f. B. de bois, [*holz braun*] *bruneus ligneus.*

Asbeste ligneux ou bois de montagne.

g. B. de foye, (*leber braun*) *bruneus hepaticus.*

Cobalt terreux brun ; jaspe brun d'Awerswald près Chemniz en Saxe.

h. B. noirâtre, (*schwarzlich braun*) *bruneus nigrescens.*

Mine de fer limoneuse d'un brun noir de l'Oelze près de Saagen en Sibérie ; poix minérale ; tourbe bitumineuse.

II. L'intensité des couleurs, [*die hohe der farbe*] *intensitas colorum* [5].

A. FONCÉ, (*dunkel*) *obscurus.*
Le grenat de Bohême d'un rouge de sang foncé.

B. RELEVÉ (*hoch*) *eminens.*
Le pétrosilex d'un verd de montagne relevé.

C. CLAIR, (*lichte*) *clarus, seu lucidus.*
Cornaline rouge de sang clair.

D. PALE, *blass pallidus.*
L'aigue marine d'un verd de montagne pâle.

III. Les couleurs superficielles, (*die angelauffene farben*) *colores superficiales.* On les distingue:

A. d'après leur formation, (*nach ihrer entstehung*) *Origine.*

a. Lorsqu'un fossile prend une couleur superficielle dans le sein même de la terre.
Mine de fer d'Elbe.

b. Quand il acquiert cette couleur dans sa cassure récente par l'exposition à l'action de l'air.
Bismuth natif.

B. d'après leur variations, [*nach des art des farben*] *diversitate.*
Elles sont :

a. SIMPLES, *simplices*, savoir :

1. Gris.
Cobalt éclatant ; argent natif.

2. Noir grisâtre.
L'arsenic natif prend cette couleur à l'air.

3. Brun.
Pyrite magnétique, argent natif.

4. Jaune.
Argent natif.

5. Rougeâtre.
Bismuth natif.

b. BIGARÉES. (*Bunt*) *Varietati.*

1. Queue de paon, (*pfauen schweifig*) *pavonacei.*
La pyrite de cuivre prend souvent cette couleur.

2. Iris (*regenbogen farbich*) *iridœi.*
Quelques galènes ; quelques mines d'antimoine grise ; mines de fer spéculaires.

3. Gorge de pigeon, (*tauben haelsig*) *columbini.*
Bismuth natif.

4. Acier trempé, (*gehartete stahl farben*) *chalibi temperati.*
Speiss cobalt gris ; antimoine gris.

IV. Jeu des couleurs, (*das farben spiel*) *lusus colorum.*
Ce sont les différentes couleurs du prisme, que présentent intérieurement certains fossiles transparens quand ils sont éclairés par les rayons du soleil.
Des fragmens de crystal de roche font cet effet ainsi que les agathes couleur d'iris.

V. Mutabilité des couleurs, ou chatoyement (*die farben wandlung*) *colorum variatio* [6.]

A. A LA SURFACE, [*aufder oberfiache*] *in superficie.*
Diamant ; émeraude ; saphyr.

B. A L'INTÉRIEUR, [*invendig*] *intus.*
Opale ; œil de chat ; pierre de labrador.

VI. Altération des couleurs, [*die farben verœnderung*] *colorum alteratio.* [7].

A. TOTALE [*vollige*], *totalis.*
Le spath fluor bleu qui devient verd.

B. TERNISSEMENT [*verdunglung*] *decoloratio.*
Les fleurs de cobald se ternissent à l'air.

VII. Dessein des couleurs, [*die farben zeichnung*] *pictura colorum.*

A. POINTILLÉ [*punctirt*] *punctata.*
Serpentine pointillé.

B. TACHETÉ [*gefleckt*] *maculosa.*
Schiste tacheté; serpentine.

C. NUAGÉ, [*wolkig*] *nebulosa.*
Quelques jaspes et quelques agathes.

D. FLAMBÉ, [*flammicht*] *flammea.*
Certains jaspes rubanés.

E. RUBANÉ, [*streifich*] *fasciis, seu virgis.*
Jaspe rubané; schiste rubané.

F. ANNULAIRE, [*ring formich*] *zonis concæntricis.*
Souvent les cailloux d'Egypte; la pierre à fusil; la calcédoine.

G. DENTRITIQUE, [*baum fœrmich*] *dentrites.*
Quelques marbres; quelques steatites.

H. RUINIFORME, [*ruinen fœrmich*] *picturis ruderiformibus.*
Marbre de florence.

I. VEINÉ, [*geadert*] *venis adornata.*
Quelques serpentines; quelques marbres.

CARACTÈRES

DÉPENDANS DE LA COHÉSION [8].

Les Fossiles relativement à leur cohésion, se divisent en.

SOLIDES PROPREMENT DITS.

FRIABLES.

FLUIDES.

Les caractères extérieurs des Fossiles, varient suivant ces trois dégrés de cohésion et doivent par conséquent être considérés séparément dans chacun d'eux. Voyez le premier tableau.

A. Caractères extérieurs des solides proprement dits :

I°. *Aspect externe.*

II. LA FIGURE OU FORME EXTÉRIEURE, [*auessere gestalt*] *figura externa.*

I. Figure commune, [*gemeine aeussere*] *figura externa vulgaros.*

A. MASSIVE, [*derb*] *compactum* [9].
Les houilles ; la stéatite, le quarz en masse etc.

B. DISSÉMINÉE, [*Eingesprengt*] *inspersum.* [10].

L'or, l'argent, le cinabre, le quartz; la mine d'argent tigrée se présentent sous cette forme ainsi que la mine d'argent vitreuse aigre, qui est disséminée dans de la chaux manganésiée.

a. En grosses parties, [*grob einges prangt*] *crassè inspersum.*

Mine d'étain dans du quart de Ehrenfriedertdorf.

b. En petites parties, [*klein eingesprengt*] *minusculè inspersum.*

Même mine d'étain.

c. En fines parties, [*fein eingesprengt*] *minutè inspersum.*

Du weisserz ou mine d'arsenic blanche dans du quarz de Braunsdorf.

C. EN CAILLOUX, (*in ekkigen stukken*) *frustis angulosis.*

Silex, spath pesant de Boulogne; la calcédoine; l'opale d'Ebonstok.

a. Bords tranchans, (*infrisch ekkigen stukken*) *angulis integris.* (11.)

b. Bords émoussés, (*in abge fuhrt ekkigen stukken*) *augulis hebetatis.*

c. Bords presque arrondis, (*in fast zugerundeten ekkigen stukken angulis obsoletis.*

D. EN GRAINS, (*in kœrner*) *granulis.* (12.

Grenats; le sable de fer magnétique; platine native; l'or natif en pailletes.

Les grains se distinguent.

a. par leur grandeur:

1. Très-gros, (*graupicht*) *granis grandiniformibus.*

Mine de fer limoneuse de Heiligenne.

2. Gros, (*in groben kœrnern*) *granis grandiusculis.*

Dans les grenats.

3. Petits (*in kleinen kaernern*) *granis minutis.*

Sable

Sable magnétique de Russie.

4. Fins (*in feinen kœrnern*) *granis minutioribus.*

L'or natif en grains.

b. Par leur forme.

1. Anguleux, (*in ekkigen kœrnern*) *-angulosis.*

Sable magnétique.

2. Ronds, (*in rundlichen kœrnern*) *-rotundis.*

Mine de fer en grains.

3. Plats ou pailletes, [*in platten kœrnern*] *-compressis.*

Souvent l'or natif en grains.

c. Par leur manière de se présenter.

1. Isolés, (*loose*) *solitarii.*

2. Demi-implantés, (*halbeingewachsen*) *semi intrusis.*

3. Implantés, (*eingewachsen*) *intrusis.*

E. En Plaques, (*in platten*) *laminis.* (13).

Quelquefois l'argent natif.

a. Epaisses, (*dicken*) *-crassis.*

b. Minces, (*dun*) *-gracilibus.*

F. Superficielle, *angeflogen*, *superficialis.*

a. Epaisse, (*dick angeflogen*) $\frac{1}{2}$ ligne d'épaisseur.

b. Mince, (*dunnangeflogen*) $\frac{1}{4}$ de ligne d'épaisseur.

c. Très-mince, (*zart angeflogen*) moins de $\frac{1}{4}$ de ligne d'épaisseur.

II. Figure singulière, (*besondere aeussere gestalt*) *figura externa singularis.*

A. Allongées, (*laenglich*) *longiusculae.*

a. Dentiforme, (*zaehnig*) *dentiformis.*

L'argent natif prend souvent cette forme.

b. FILIFORME, (*dratfœrmich*) *filiformis.*
L'argent natif.

c. CAPILLIFORME, (*haarfœrmich*) *capilliformis.*
L'argent natif.

d. EN RÉSEAU ou tricoté, (*gestrickt*) *retiformis*

1. Parfait.
Mine de cobalt tricoté.

2. Imparfait.
Quelques hématites.

e. DENDRITIFORME, (*baum fœrmich*) *dentritica.*

1. Régulièrement.
Argent dendritiforme de la Sophie près de Witichen.

2. Irrégulièrement.
Hématite noire du Père Abraham à Scheibenberg.

f. CORALLIFORME, (*zackig*) *coralloïdea.*
Le sinter coralliforme nommé flosferri.

g. STALACTIFORME, (*tropfstein artig*) *stalactitica.*
Stalactite calcaire ordinaire ; hématite stalactiforme, mine de fer brune stalactiforme.

h. CYLINDRIQUE, (*rehrformig*) *cylindrica.*
Mine de fer brune, compacte, cylindrique ; galène cylindrique de Morgenstern près de Freyberg.

i. TUBIFORME, (*pfeiffer rœhrich*) *tubiformis.*
Quelques stéatites osteocoles.

k. EN BUISSONS, (*stauden fœrmich*) *fruticosa.*
Mine de fer noire en buissons ; sinter en buissons.

l. CLAVIFORME, (*kolben fœrmich*) *claviformis.*
La mine de fer noire prend cette forme.

B. Rondes, (*rund*) *rotundae.*

a. Botrioïde, (*taubich*) *botritica.*
Cobalt terreux noir ; calcédoine ; la manganèse et les hématites affectent quelquefois cette forme.

b. Globuleuse, (*kuglich*) *globosa.*

1. Sphérique, (*in volkomen kugeln*) *figura globosa spherica.*
Globes de terre d'alun.

2. Ovoïde, (*elliptich*) *elliptica.*
Cailloux roulés de quartz.

3. Amigdaliforme, (*mandel fœrmich*) *amigdaloïdea.*
Quelques pierres d'aigle.

4. Sphéroïdal, (*spheroidich*) *figura globosa compressa.*
Cailloux d'Égypte.

5. Sphérique imparfait, (*unvolkomen kugeln*) *fig. globosa imperfecta.*
Cailloux de calcédoine. Pyrites sphéroïdes.

c. Reniforme ou mameloné, (*nier fœrmich*) *figura reniformis.*

1. En grand.

2. En petit.
On a des hématites rouges et brunes ; des calcédoines ; de l'arsenic natif ; et des malachites de cette forme.

d. Tuberculeuse ou bulbeuse, (*knollich*) *figura tuberculata.*
Demi-opale brune de Menil-Montant près de Paris. Pierres à fusils qui se trouvent dans les bancs de Craye.

e. Coulée, (*geflossen*) *figura liquata.* (14).
On ne trouve sous cette forme que la galène et seulement quelquefois dans les environs de Freyberg.

C. Plattes, (*Platte*) *planae.*

a. Miroitée, (*spieglich*) *figura specularis.*
Mine de fer compacte ; galène compacte à petites facètes et quelques mines de cobalt.

b. EN LAMES, (*inblætchen*) *figura lamellata, seu in bracteis.*

La mine d'argent vitreuse ; l'or et l'argent natif se présentent quelqu fois en lames.

c. PECTINÉE, (*gekaemmt*) *pectinata.* (15).

Quelqu fois la galène.

D. Caverneuses, (*vertiefte*) *excavatae.*

a. CELLULAIRE, (*zellich*) *figura cellulosa.*

1. Cellules à pans planes.

I. Hexagones, (*sechs seitich zellich*) *cellulis hexaedris.*

Pyrite cellulaire.

II. Polygone, (*viel seitich zellich*) *-polyedris.*

Des quartz et des feldspath cellulaires.

2. Cellules rondes.

I. Cellules cylindriques paralleles, (*gleich laufend rundzellich*) *-parallelis.*

Mine de fer brune.

II. Spongiforme, (*schwam faermich*) *spongiformis.*

Du quartz cellulaire.

III. Indéterminées, (*unbestimt rund zellich*) *- indeterminatis.*

IV. Doubles, (*doppel zellich*) *-duplicibus.*

Quartz cellulaires.

V. Véniformes, (*adrig*) *-repletis et venas referentibus.*

Mine de cobalt éclatante grise véniforme.

b. AVEC DES EMPREINTES, (*mit eindrukken*) *figurâ vestigiatâ vestigiis.*

1. Cubiques, (*mit wurflichen eindrukken*) *cubicis.*

2. Pyramidales, (*pyramidalen*) *pyramidalibus.*

3. Sphériques, (*kugelfœrmigen*) *sphericis.*
4. Tabuliformes, (*tafel artigen*) *tabuliformis.*
5. Arrondies, (*kugelichen*) *globiformis.*

On a du quartz avec des empreintes cubiques sphériques et tabuliformes, lorsque du quarz a recouvert du spath fluor et différentes crystallisations de spath pesant, il se trouve après la destruction de ces crystaux, avec les empreintes ci-dessus indiquées.

c. Pertuisée, (*durch lœchert figurâ perforatâ.*
Mine de fer limoneuse pertuisée.

d. Corrodée, (*zerfressen*) *-corrosâ.*
On a du bismuth natif; de la mine d'argent vitreuse et de la galène corrodée.

e. Difforme, (*ungestaltet*) *-monstruosâ.*
Mine d'argent vitreuse; mine de fer limoneuse.

f. Bulleuse, (*blasich*) *-bullosâ.*
Les laves, quelquefois le basalte.

E. Emmêlée, (*verworren*) *implicatâ.*

a. Rameuse, (*aestich*) *figura ramosâ.*
Fer natif de Sibérie.

III. Figure régulière ou crystallisation (1)

(1) La manière dont Werner décrit les crystallisations a beaucoup de rapport avec celle de Romé de Lille: mais pour bien saisir et apprécier sa méthode, il faut se pénétrer des principes de cet auteur : Il pense que toute description de l'apparence extérieure des fossiles, les doit faire connoître *tels que la nature nous les présente*, sans altérer leur composition aggrégative : il veut en outre que ces descriptions soient une vraie image du fossile, et qu'elles le peignent pour ainsi dire à l'imagination. Sous ce rapport, la méthode de Werner paroît remplir son objet. On peut seulement lui reprocher de ne pas assez faire sentir l'utilité de la mesure des angles solides des

(*régel maessige œussern gestalten*) *figuræ externæ regulares.* (16).

A. Essentialité de la crystallisation, (*wesentlichkeit*) *crystallisationis essentialitas.*

a. VRAIE CRYSTALLISATION, (*wentliche kristalle*) *vera cristallisatio.*

b. PSEUDO-CRYSTALLISATION, (*after crystalle*) *pseudo crystallisatio.* (17).

B. Forme des crystaux, (*die gestalt*) *figura crystallorum.*

*a**. Elle est composée de

a. FACES, (*flachen*) *planis.* (18).

b. BORDS, (*kanten*) *marginibus.* (19).

c. COINS, (*ekken*) *gonis.* (20).

*b**. On y distingue.

aa. La forme simple ou principale, (*grundgestalt*) *figura simplex seu principalis.* (21).

---

faces, qui est cependant caractéristique dans la forme des crystaux.

Hauy s'est attaché, au contraire, à développer la structure des crystaux, à connaître *leur forme primitive* et celle de *leurs molécules intégrantes*. Les caractères qu'il déduit de sa théorie, sont rigoureusement exacts et bien plus simples que ceux que fournit la méthode de Werner: ils présentent d'ailleurs des bases fixes et invariables dans chaque espèce; ils doivent donc être préférés. Mais il seroit à désirer que ce savant nous donnât une manière de décrire les formes secondaires, qui, comme celle de Verner, fût représentative, et pût, en même-tems, se concilier avec les régles de la structure. Nous savons qu'il s'est occupé de cet objet; et nous ne pouvons que l'inviter à faire jouir le public de ce travail important.

I. Les parties de cette forme sont :

A. Les faces ; savoir :

1. FACES LATÉRALES , (*seitenflachen*) *plani laterales.* (22).

2. FACES TERMINALES , (*endflachen*) *plani terminales.* [*idem*]

B. Les bords, savoir :

1. BORDS LATÉRAUX , (*seiten kanten*) *margines laterales.* (23).

2. BORDS TERMINAUX , (*end kanten*) *margines terminales.* (24).

C. Les coins.

1. LE SOMMET. Pour la pyramide. (24 *bis*). *apex.*

II. Les espèces de formes principales. (1).

---

(1) Quoiqu'on rapporte les formes principales à des figures géométriques , il ne faut pas croire cependant que la nature produise des crystaux d'une régularité géométrique : l'icosaëdre de la pyrite, par exemple , n'a que huit triangles équilatéraux ; les douze autres sont isocèles , et leur angle au sommet n'est que de 48°,11', ce qui fait une différence de près de 12° avec l'angle de 60°, qui est celui du triangle équilatéral. D'un autre côté, le dodécaëdre de la pyrite a tous ses pentagones irréguliers ; et pour ne parler ici que de l'angle au sommet de ce pentagone , sa mesure est de 121° 35', au lieu que dans le pentagone régulier, tous les angles sont de 108°. Nous devons même dire que la théorie prouve que l'icosaëdre et le dodécaèdre régulier ne sont pas possibles en minéralogie. (Hauy Ann : de chimie tom. IX p. 185).

Ajoutons encore qu'on aurait pu ne pas mettre la lentille au nombre des formes simples , attendu que c'est plutôt une déformation d'un crystal régulier , qu'une forme de crystallisation.

1. L'ICOSAÈDRE, (*das icosaedre*) *icosaedrum.* (*fig.* 1).
Pyrite sulphureuse commune ; amalgame d'argent natif.

2. DODÉCAÈDRE PENTAGONAL, (*das dodecaeder*) *dodecaedrum.* (*fig.* 2).
La pyrite sulphureuse commune.

3. L'EXAÈDRE, (1) (*hexaëder*) *hexaedrum.* (*fig.* 3 *et* 4).
Cinabre crystallisé en cube ; pyrite sulphureuse cubique ; spath fluor, cubique ; braunspath romboïdal.

4. LE PRISME, (*die sæule*) *prisma.* (*fig.* 5).
Béril ; schorl ; tourmaline de Ceylan ; quelquefois le spath calcaire.

5. LA PYRAMIDE, (*die pyramide*) *pyramis.* (*fig.* 6. 7. 8).
Fahl-erz ; le quarz et l'amétiste présentent cette crystallisation.

6. LA TABLE, (*die tafel*) *tabula.* (*fig.* 9 *et* 10.) (2).
On a du mica, du spath pesant, de la mine de fer spéculaire, quelquefois du spath calcaire, crystallisés en table.

7. LA LENTILLE, (*die linse*) *lens* (*fig.* 14).
On a de la mine de fer spathique, du spath pe-

---

(1) Sous cette dénomination, nous comprenons le cube, (fig. 3) qui est un hexaëdre régulier dont toutes les faces sont des quarrés, et le *romboïde* (fig. 4) qui est un hexaëdre dont les six faces sont des rhombes tous égaux et semblables entr'eux.

(2) C'est une crystallisation dont le pourtour est formé par deux grandes faces latérales égales et parallèles et par autant de petites faces terminales qu'il y a de côtés aux faces latérales.

sant

sant et de la mine d'argent aigre crystallisés en lentille.

III. Les variations dans les formes principales et leurs parties.

1. Simplicité, (*Einfacheit*) *simplicitas.*
Cette distinction n'a lieu que pour la pyramide.

a. Simple, (*einfach*) *simplices.* [*fig.* 8].
Le quarz, le fahlerz et l'améthiste crystallisés en pyramide.

a. Droite, (*recht*) *erectae.*

b. renversée, (*verkert aufstehen*) *inversae.*
Dans le spath calcaire pyramidal, mais rarement.

b. Double, (*dopelt*) *duplices.* (1).

a. Faces latérales d'une des pyramides posées sur les faces latérales de l'autre.

1. Droite, (*gerad*) [*fig.* 6.]

2. De biais, (*schief*).

De manière à ce que la ligne d'intersection des faces latérales correspondantes fasse le zig-zag.
Spath calcaire à dent de cochon.
[*fig.* 7].

b. Faces latérales de l'une posées sur les bords latéraux de l'autre.
Le diamant, le rubis, l'étain présentent des pyramides doubles avec cette nuance.

2. Nombre des faces, (*zahl der flachen*) *planorum numero.* On distingue.

a. L'espèce de face, savoir:

1. Les faces latérales, dans le *prisme* et la *pyramide.*

---

(1) Werner place *l'octaëdre* parmi les pyramides quadrilatères doubles.

2. LES FACES TERMINALES, dans la *table.*

b. Le nombre même de ces faces.

1. TRILATÈRE, (*dreiseitch*) *trilatera.*
   Le fahlerz.
2. QUADRILATÈRE, (*vierseitich*) *quadrilatera.*
   Pyrite arsénicale; rubis pyramidal quadrilatère.
3. SEXTILATÈRE, (*sechs scitich*) *sextilatera.*
   Crystal de roche.
4. OCTOLATÈRE, (*acht seitich*) *octolatera.*
   Hornblende basaltique.

3. Grandeur des faces relativement les unes aux autres.

1. A FACES ÉGALES, (*gleich seiting*) *planis æqualibus.*
2. FACES INÉGALES, (*ungleichseitich*) *planis inaequalibus.*
   a. Irrégulièrement inégales (*unbestimt*) *irregulariter inaequalibus.*
   b. Réguliérement inégales, (*bestimt*) *regulariter inaequalibus.*
      [1] Alternativement larges et étroites, (*abwechslend breiten und schmœlere*) *alternatim largis et angustis.*
      [2] Deux faces larges opposées, (*zweigegen ueber stehende breitere*) *duobus planis largis et oppositis.*
      (3) Deux faces étroites opposées, (*zwei gegen ueber stehende breitere*) *duobus planis angustis et oppositis.*

4. Angles des faces entr'elles. [1].
   a. Bords latéraux.
      1. Equiangles, (*gleichwinklich*) *aequalis.*
      2. Rectangles, (*recht winklich*) *rectis.*
      3. Obliquangles, (*schiefwinklich*) *obliquis.*
      4. Inégaux, (*verschiedene winklich*) *diversis.*
   b. Bords terminaux.
      1. Rectangles.
      2. Obliquangles.
   c. Angles que forment les faces terminales avec les latérales.
   b. Angle solide du sommet ou pointe, (*Endspizen winkel*) *apex.*
      1. Très-obtus, (*sehrflach*) *valdè obtuso.* Plus de 120°.
      2. Obtus, (*flach*) *obtus. De* 100 à 120°.
      3. Un peu obtus, (*ein wenig flach*) *paululùm obtuso. De* 90° à 100°.

---

(1) La mesure des angles que les faces font entr'elles, dans les formes principales, soit entières, soit altérées, et en un mot dans toute espèce de crystal secondaire, est très-essentielle à observer, *parce qu'elle est constamment la même dans chaque espèce*, et par conséquent devient caractéristique.

La mesure des angles solides des faces est surtout essentielle dans les formes primitives, pour en déduire les formes secondaires, et déterminer avec précision la structure du crystal.

Pour faciliter la mesure des angles solides, il faut avoir recours au *goniométre* décrit dans la crystallographie de Romé de Lille.

4. RECTANGULAIRE, (*rechtwinklich*) *rectangularis.* 90°.
5. UN PEU POINTU, (*einwenig spitzig*) *paululùm acutis*, de 45°. à 90°.
6. POINTU, (*spitzig*) *acutis*, de 45°.
7. TRÈS-POINTU, (*sehr spitzig*) *acutissimis*, moins de 45°.

5. Forme des faces latérales, (*richtung derseiten flaechen*) *directio planorum.*
1. PLANE, *geradflaechig rectiplanî.*
2. COURBE, (*krumaflaechich curtiplanâ.*
[1] Position de la courbure.
a. Concave, [*einwaertz gekrumt*) *concavâ.*
b. Convexe, [*auswaertz gekrumt*] *convexâ.*
c. Concavo-convexe, (*ein undauswaertz gekrumt*] *concavo-convexâ.*
[2] Espèce de courbure.
a. Sphérique, [*spherich*] *sphericâ.*
b. Cylindrique, [*zilindrisch*] *cylindricâ.*
c. Conique, [*konisch*] *conicâ.*
Les faces convexes sphériques se trouvent dans la mine de cobalt éclatante ; les concaves sphériques dans la galène et le spath fluor ; les concaves cylindriques dans le diamant du brésil, la tourmaline et la pyrite sulphureuse ; les convexes cylindriques dans le spath calcaire et la pyrite arsénicale.

6. Plénitude des crystaux, [*vælle des kristals*] *plenitudine.*
1. PLEIN, [*voll*] *plenis.*
Tous les crystaux de roche et la plûpart des crystaux.
2. CREUSÉ A L'EXTRÈMITÉ, [*ausgehaehlt*

anden enden] *extremitate excavatis.*

Mine de plomb verte de la croix.

3. Vuide ou vaucoleux, (*hohl*) *cavis sive vacuis.*

Spath calcaire pyramidal trilatère de Schemniz.

bb. Les altérations dans la forme principale ou simple, [*verænderungen des grund gestalt*) *alteratio formae principalis.* [25].

I. La troncature, (*abstumptung*) *truncatus.* [25 *bis.*] [*fig.* 11 *et* 12].

1. Parties de la troncature.

1. Face, (*l m s q fig.* 11. *a b c d r u fig.* 12).

2. Bord, (*d k, ad, k l, fig.* 11).

3. Coin, [*d, c, b, fig* 11.]

2. Détermination de la troncature.

1. Place de la troncature.

a. Aux bords. [*Fig.* 11].

Crystaux d'étain prismatiques, tétraëdres, à bords tronqués ; spath boracique.

b. Aux coins, ou au sommet *fig.* 12.

2. Position relative de la troncature.

a. Droite. (*fig.* 12).

b. De biais.

3. Grandeur de la troncature.

a. Forte, (*stark*) *valida.*

b. Legère, (*schwach*) *levis.*

4. Forme de la troncature.

a. Plane.

b. Courbe.

II. Le Bisellement, (*zuschaerfung*) *cuneatus.* (26) (*fig.* 10 *et* 13).

1. Parties du bisellement.

1. Face. (*n s z fig.* 13)

2. Bord.
   a. Bord formé par les deux faces du bisellement. *nz, lh fig. 13, lu, fig. 10.*
   b. Bord formé par les faces du bisellement et les autres. *ns, sz fig. 13, sl, st, fig.* 10.
3. Coin. *s, i, fig. 13.*

2. Détermination du bisellement.
1. Place du bisellement.
   a. aux faces terminales. (*fig.* 10 et 13).
   b. Aux bords.
   c. Aux coins.
2. Grandeur du bisellement.
   a. Fort.
   b. Léger.
3. Bord propre, ou angle solide simple, formé par les faces du bisellement. (*n z, h l fig. 13*).
   a. Obtu.
   b. Rectangulaire.
   c. Aigu.
4. Position relative du bisellement.
   a. Celle du bisellement même.
      A. Droit. (*fig. 10 et 13*)
      B. De biais.
   b. Celle des biseaux.
      A. Sur les faces latérales. (*fig. 10*)
      B. Sur les bords latéraux. (*fig. 13.*)

III. POINTEMENT, (*zuspitzung*) *acuminatus.* (27). *fig. 15 et 16.*).
1. Parties du pointement.
   1. Faces, *d l c e, c l g o, e c o b, fig. 15. b u r c, b u s, r c x fig. 16.*
   2. Bords.

a. Bords du pointement même. (*b u, s u, r c fig. 16*)
b. Bord terminal du pointement. (*u r, fig. 16*).
c. Bords que les faces du pointement font avec les autres. (*b s, b c fig. 16*).

3. Coins du pointement. (*b, s, u fig 16. c d l fig. 15*)

2. Détermination du pointement.
1. Place du pointement.
a. Aux coins.
b. Aux faces terminales. (*fig. 16*).
2. Faces du pointement.
a. Leur nombre.
b. Grandeur relative entr'elles.
c. Leur contour.
A. Régulière.
B. Irrégulière.
d. Position.
A. Sur les faces de la forme simple. (*fig. 16.*)
B. Sur les bords de la forme simple, *fig. 15.*
3. Bords du pointement.
a. Obtus.
b. Aigu.
c. Rectangulaire.
4. Grandeur du pointement.
a. Fort.
b. Faible.
5. Terminaison du pointement.
a. Un point. (*c fig. 15*).
b. Une ligne. (*u r fig. 16*)

c*. Pour l'exacte description d'une crystallisation, il faut encore ajouter.

I. La détermination de toutes les faces en général ; savoir :

1. Le nombre de toutes les faces quelconques du crystal, et celui de chaque espèce de face.

2. La forme du contour de chaque espèce de face.

II. La possibilité d'admettre plusieurs espèces de formes principales, lesquelles se déterminent par,

a. Les plus grandes faces et les plus près du centre.

b. La prolongation des ces faces par la pensée, de manière à présenter une des formes principales.

c. La plus grande régularité.

d. La fréquence d'une forme dans les divers échantillons de la même espèce.

e. Les rapports avec les autres formes principales connues du fossile.

f. La plus grande simplicité.

III. Le passage d'une forme à une autre qui a lieu,

a. Parceque les nouvelles faces, savoir celles des altérations, deviennent plus grandes, et celles de la forme principale de plus en plus petites et enfin se perdent.

b. Par les changemens dans le rapport de la grandeur des faces entr'elles.

c. Par les changemens dans les angles solides.

d. Par la convexité des faces.

IV.

e. Par le grouppement des crystaux.

IV. Les obstacles ou les difficultés à l'exacte détermination de plusieurs crystaux qui ont pour cause:

a. Leur allongement ;

b. Leur incorporation dans un fossile ;

c. Leur inapparence ou crystallisation confuse ;

d. Leurs brêches ;

e. Leur trop grande petitesse.

C. Le grouppement ou l'adhérence des crystaux entr'eux.

a. séparés, (*einzeln*) *sejunctis.*

1 Isolé ou solitaire, (*los*) *solitarius.*
Topase; crystal de roche à deux pointes ; mine de cuivre rouge octaëdre de Sibérie.

2. Implanté, (*eingewachsen*) *infixus.*
La plupart des crystaux de roche; quarz crystallisé ; spath calcaire.

3. Superposé, (*aufgewachsen*) *superpositus.*
On voit des crystaux de roche superposés sur d'autres crystaux.

b. Groupés ou aggrégés, (*zusammengewachsen*) *agglomerati.*

a. Un nombre déterminé de crystaux régulièrement groupés.

I. Jumeaux, (*zwillings cristallen*) *gemelli.*
La pierre de croix; certains crystaux de roche de Hongrie et de spath calcaire.

II. Jumeaux triples, (*drillings cristallen*) *tripliciter gemelli.*

b. Plusieurs crystaux simplement aggrégés.

I. Les uns sur les autres, *superpositi.*

II. LES UNS A COTÉS DES AUTRES, *juxtà positi.*

III. SANS ORDRE, (*ohne ordnung*) *promiscui.*

c. Plusieurs crystaux doublement aggrégés. On a les groupes suivans.

I. EN FAISCEAU, (*bueschel fœrmich*) *fasciculati.*

Des druses de spath pesant en prismes quadrilatères, de spath calcaire.

II. EN BARRES, (*stangen fœrmich*) *sulci.*

Druses de spath calcaire en prismes sexilatères.

III. EN RAYES, (*reihen fœrmich*) *lineœ.*

Druses de spath calcaire et crystal de roche.

IV. EN BOUTONS, (*knospen fœrmich*) *ampullæ.*

Druses de quartz crystallisé.

V. EN BOULE, (*kugel fœrmich*) *globus.*

Druses de crystaux cubiques de spath fluor et de spath pesant.

VI. EN AMANDES, (*mandel fœrmich*) *amigdalis similes.*

Du spath pesant en table enveloppant des pyrites sulphureuses.

VII. EN PYRAMIDES, (*pyramiden*) *pyramidales.*

On trouve ainsi du spath calcaire crystallisé en petites pyramides qui forment ensemble des groupes pyramidaux à six côtés.

VIII. EN ROSE, (*rosen*) *rosacei.*

D. La grandeur des crystaux, (*die groesser der kristalle*) *crystallorum amplitudo.*

a. Détermination des crystaux selon leur plus grande dimension.

1. Extrêmément grand, (*ausser ordentlich grossen*) *valdè grandis.*
   Une aune et plus de longueur.
2. Très-grand, (*sehrgrossen*) *grandissimus.*
   Entre une aune et un quart d'aune.
2. Grand, (*grossen*) *amplus.*
   Entre un quart d'aune et deux pouces de longueur.
3. Moyenne grandeur, (*mitter grosser*) *amplitudine mediocri.*
   Depuis deux pouces jusqu'à demi-pouce de longueur.
4. Petit, (*kleinen*) *parvus.*
   Depuis un demi-pouce jusqu'à un huitième de pouce.
5. Très-petit, (*sehr kleinen*) *parvissimus.*
   Au dessous d'un huitième de pouce ; mais on en peut reconnoître la forme à l'œil nud.
6. Tout petit, (*ganz kleinen*) *insensibili parvitate.*
   Indistinct à l'œil nud.

b. Détermination d'une des dimensions relativement aux autres.

1. Court et abaissé.
2. Large et allongé.
3. Epais et Mince.
4. En aiguille et capillaire.
5. En alène.

IV. Figure figurée ou pétrifications, (*versteinerungen*) *figurae externae figuratae* 28.

I. Du règne végétal, (*pflanzenreiche*) *regni vegetalis.*

a. Phytolites, végétaux pétrifiés.

1. LITHOXILES, bois pétrifiés.
2. RHIZOLITES, racines pétrifiées.
3. LITHOPHILES, feuilles pétrifiées.
4. CARPOLITES, fruits pétrifiés.

6. Phytotipolites, empreintes de végétaux.

II. Du règne animal, (*thiereiche*) *regni animalis.*

a. Zoophites, pétrifications et empreintes de coraux.

1. Lithophites, coraux pétrifiés.

1. CORALLITES: (29).
2. MADREPORITES. (30).
3. MILLEPORITES. (31).
4. TUBULITES. (32).
5. ASTROITES. (33).
6. MÉANDRITES OU CERÈBRITES. (34).
7. ESCARITES OU RETAPORITES. (35).
8. HYPURITES. (36).
9. PORPITES. (37).
10. CORALLIOFONGITES. (38).

2. Lithotipolites, empreintes de coraux.

b. Vers: pétrifications et empreintes de vers.

A. Helmintholites, vers pétrifiés. (39).

1. BELEMNITES. (39 *bis*).
2. STELLITES. (40).
3. STELLITES CRINITES. (41)
4. ENCRINITES. (42).

B. Helminthotipolites, empreintes de vers.

c. Coquillages pétrifiés et leurs empreintes.

A. Helmintolites testacés, coquillages pétrifiés.

I. Univalves.

1. Non-turbinées, c'est-à-dire sans spires.

a. Chambrées.

1. ORTHOCERATITES.
Tuyaux pétrifiés cloisonés ; les fragmens se nomment alvéoles.

b. Non-chambrées.

1. LEPADITE,
En forme d'oreille, semblable à une soucoupe.

2. PATELITE,
En forme plus ou moins conique, semblable à une coupe.

3. CORALITE,
En forme de tuyau ou de cône allongé.

4. VERMICULITE,
En forme de tuyau ou de cône tortueux.

2. Turbinées : composées de spires.

a. Spires se trouvant à peu-près dans le même plan autour d'un centre ; peu de spires.

1. COCHLITES OU OMBILIQUÉES,
Ce sont des turbinées non-chambrées.

2. AMMONITES. (43).

3. NAUTILITES. (44).

4. HELICITES. (45).

b. Spires qui vont en s'élevant et contournant sur des plans différens, ce qui donne une figure moins applatie.

A. Spires allant en diminuant, et dont le développement forme un cône (46).

* Spires diminuant insensiblement et se terminant en pointes allongées.

1. TROCHILITE. (47).
2. TURBINITE. (48).
3. STROMBITE. (49).

** Spires diminuant d'une manière très-marquée ; la première surpasse de beaucoup en largeur et grosseur les autres ; mais le développement produirait toujours un cône régulier à large base.

1. NERITITE. (50).
2. COCHLITE TROCHIFORME. (51).

B. Spires diminuant brusquement de manière à ne pas former un tuyau conique par leur développement. 52).

* Bouche se terminant d'un côté par une pointe plus ou moins longue qui est vis-à-vis des autres spires.

1. BUCCINITE. (53).
2. GLOBOSITE. (54).
3. MURICITE. (55).
4. PURPURITE. (56).

** Bouche recouvrant le premier tour de spirale.

1. VOLUTITE,
Coquille conique semblable à un cornet de papier.

2. Cylindrite,
De forme cylindrique.
3. Porcellanite,
De forme ovale.

II. Bivalves

1. Rondes, dont la longueur est égale à peu-près à la largeur.
A. Valves inégales.
1. Ostracites,
Huitres pétrifiées.
2. Anomites,
Charnière se terminant en bec un peu recourbé et comme percé.
3. Monnaye de bratenberg,
Trois trous dans la valve supérieure.
B. Valves égales.
1. Chamites,
Coquillage orbiculaire, charnière unie.
2. Plus large que longue. (57).
1. Gryphites, (58).
3. Plus longue que large. (59).
1. Musculites,
Oblongue, convexe et presque conique.
2. Pinnites,
Oblongue, se terminant en pointe et d'une figure triangulaire.
3. Tellinites,
Oblongue de figure romboïdale.
4. Solenites,
Fort longue et fistuleuse.
5. Bucardites,
Ronde cordiforme.
6. Pechtinites,

Striées en longueur avec oreilles.
7. PECTONCULITES,
Striée en longueur sans oreilles.

III. Multivalves.
1. PHOLADITES,
Oblongue presque cylindrique, ressemblant à la musculite, mais composée de 5 ou 6 pièces.
2. BALAMITES,
En forme de gland, ayant 12 à 13 pièces.
3. ECHINITES,
De figure hemisphérique; oursin pétrifié. (60).

B. Helmintotipolites de testacés, empreintes de coquillage.

d. Insectes, avoir leurs pétrifications et empreintes.
A. ENTHAMOLITO,
Pétrifications d'insectes ou de leurs parties.
B. ASTACOLITES,
Pétrifications d'insectes crustacés.
C. ENTHO MOTIPOLITES,
Empreintes d'insectes.

e. Amphibies, savoir: leurs pétrifications et empreintes.
A. AMPHIBIOLITES,
Pétrifications d'amphibies et de leurs parties.
B. AMPHIBIOTIPOLITES,
Empreintes d'amphibies.

f. Poissons: savoir, leurs pétrifications et empreintes.

A. Ichtiolites,
Pétrifications de poissons et de leurs parties.
1. Glossopètres,
Pétrifications des dents.
2. Buffonites,
Pétrifications d'arrêtes.
B. Ichtiotipolites,
Empreintes de poissons.

g. Oiseaux, savoir : leurs pétrifications et empreintes.
A. Ornitolites,
Pétrifications d'oiseaux et de leurs parties.
B. Ornitotipolites,
Empreintes d'oiseaux.

h. Quadrupèdes, savoir : leurs Pétrifications et empreintes.
A. Zoolites,
Pétrifications de quadrupèdes et de leurs parties.
B. Zoolitotipolites,
Empreintes de quadrupèdes.

i. De l'homme, savoir : ses pétrifications et empreintes.
A. Antropolites,
Pétrifications d'homme et de ses parties.
B. Antropotipolite,
Empreintes d'homme ou de ses parties.

III. LA SURFACE EXTÉRIEURE, (*die aeussere oberflaeche*) *superficies externa.*

a. Inégale, (*uneben*) *superficies salebrosa seu inæqualis.*

Boules de calcédoine ; galène crystallisée de la fosse Isaac près Freyberg.

b. GRAINELÉE, (*gekœrnt*) *superficies granata seu scabrosa.* (62)
Diamant du Brésil, hématite brune réniforme et stalactiforme.

c. DRUSIQUE, (*drusich*) *superficies drusica.*
Quelques crystaux de quartz ; la pyrite sulphureuse.

d. APRE, (*rauh*) *superficies aspera.* (63).
Crystaux roulés et du quartz cellulaire à surface apre.

e. LISSE, (*glatt*) *superficies levis.*
Crystaux de spath fluor et de galène etc.

f. STRIÉE, (*gestreifft*) *superficies striata.*

a. Simplement striée.

1. En travers, (*in die quere*) *latitudinaliter.*
Crystal de roche.

2. En long, (*in die lœnge*) *longitudinaliter.*
Topase de Saxe, schorl en barres.

3 Diagonalement, (*ueberzwerck*) *diagonaliter.*
Cinabre crystallisé en cube ; mine de fer spéculaire crystallisée en cube.

4. En alternant, (*abswechslend*) *alternatia.*
Pirite sulphureuse crystallisée en cube.

b. Doublement striée.

1. En barbes de plumes, (*feder artig*) *plumosm.*
Bismuth natif raié en plumes.

2. En tricot, (*gestrickt*) *reticulatim.*
Mine de cobalt grise à surface tricotée.

IV. L'ÉCLAT EXTÉRIEUR, (*der aeussere glanz*) *splendor seunitor externis.* (64).

A. Intencité ou dégrés de l'éclat.

a. TRÈS-ÉCLATANT, (*starkglœnzend*) *multum nitens seu corrusca.*

Mercure natif; crystaux d'antimoine gris, surface extérieure des crystaux d'étain; cinabre crystallisé; cassure de la galène du crystal de roche, du spath d'islande; de la mine de plomb blanche et du spath fluor.

b. ECLATANT, (*glœnzend*) *nitens.*

Certains quartz, le prase; la plûpart des spaths calcaires, et des spaths pesants.

c. PEU ÉCLATANT, (*wenig glaenzend*) *parum nitens.*

Argent natif; cassure des crystaux d'étain; mine de fer magnétiqne gyps fibreux; fahlerz.

d. TREMBLOTANT, (*schimmernd*) *micans.*

Pierre à fusil; pierre lydique; mine de cobalt grise; mine de plomb compact. (*bley schweif*).

e. MAT, (*matt*) *nitoris expers.*

Petrosilex, ochre de cobalt terreuse; craie; marne etc.

B. Espèce d'éclat.

a. ÉCLAT ORDINAIRE, (*gemeine glanz*) *nitor vulguris.*

1. Vitreux, (*glas glanz*) *nitor vitrosus.*

Strahlstein, certains quartz et les trémolites ordinaires.

2. De cire ou gras, (*vachs glanz*) *cereus.*

Mines de plomb blanche et jaune.

3. De nacre, (*perl mutter glanz*) *margaritinus.*

Spath nacré ; zéolite ; mine d'antimoine blanche crystallisée.

4. De diamant, (*Diamant glanz*) *adamantinus.*

Diamant ; mine de plomb blanche transparente.

5. Demi métallique, (*halb metallische glanz*) *semi-metallicus.*

Mica d'un gris jaunâtre ; mine d'argent rouge, blendes jaune et brune.

b. ÉCLAT MÉTALLIQUE, (*metallischer glanz*) *nitor metallicus.*

Pyrite sulfureuse ; galène ; fahlerz ; mercure natif etc.

2. *Aspect de la Cassure.*

V. L'ÉCLAT INTÉRIEUR, ou DE LA CASSURE, (*der bruch glanz*) *splaendor seu nitor internus.*

Il présente les mêmes variations que l'éclat extérieur auquel nous renvoyons.

VI. SA CASSURE, OU SURFACE INTÉRIEURE, (*bruch*) *fractura.*

1. DENSE, (*dichte bruch*) *fractura densa.* (*64 bis*).

a. Ecailleuse, (*splitriger bruch*) *fractura festucosa.* (*65*).

1. A grosses écailles, (*grob splitrich*) *festucis grossis.*

Le prase ; le petrosilex ; quelques quarz ; le Jade.

2. A petites écailles, (*klein splitrich*) *festucis minusculis.*

Stéatite, pierre calcaire compacte à petites écailles.

b. Égale ou unie, (*ebener bruch*) *æqualis.*

On la voit dans la galène compacte. (*Bleischweif*).

La calcédoine ; chrysoprase ; pierre lydique ; mine d'argent blanche ; mine de cobalt grise.

c. Concoïde, (*muschliger bruch*) *conchyformis.*

A. D'après la grandeur des concavités, on a.

1. Très-évasé, (*gros muschlich*) *conchiformis grandiuscula.*

L'obsidienne ou agate d'Islande ; la pierre à fusil.

2. Peu évasé, (*klein muschlich*) *conchiformis minuscula.*

Crystal de roche ; quelques mines de cuivre vitreuse ; quelques quartz.

B. D'après la perfection des concavités.

1. Parfait, (*volkommen muschlich*) *conchiformis perfectus.*

L'obsidienne ; l'opale ordinaire ; la cornaline.

2. Imparfait, (*unvolkomen muschlich*) *conchiformis imperfectus.*

La demi opale ; petrosilex gris jaunâtre de Johann georgenstadt, quelques pechsteins.

d. Anguleuse ou inégale, (*uneben bruch*) *inæqualis.*

1. Grandes inégalités, (*vongroben korn*) *grano grosso.*

Grenat ; fahlerz ; quelques pyrites cuivreuses.

2. Petites inégalités, (*von kleinen korn*) *grano minusculo.*

Nikel ; pyrite arsénicale.

3. Fines inégalités, (*von feinem korn*) *grano minuto.*

Pyrite cuivreuse à fines inégalités.

e. Terreuse, (*erdicher bruch*) *terrosa seu terra.*

Mine de fer argilleuse ; tripoli ; craye.

f. Crochue, (*hakich*) *spinosa seu hamata.*

Métaux natif ; or, argent, cuivre, fer etc.

2. FIBREUSE, (*dor faserich bruch*) *fructura fibrosa.* (66).

1. Epaisseur des fibres.

a. Grosses, (*grob fasrich*) *fibris crassi seu crassiusculis.*

Fibres visibles à l'œil, mais non mesurables.

Manganèse fibreuse ; gyps fibreux ; sel gemme fibreux ; malachite fibreuse.

b. minces, (*zart fasrich*) *fibristenuibus.*

L'amianthe, sinter calcaire fibreux ; des malachites fibreuses.

c. Capillaires, (*hœchst zart fasrich*) *fibris capillaribus.*

Sinter fibreux de carlsbad ; antimoine rouge.

2. Forme des fibres.

a. Droites, (*gerad fasrich*) *fibris rectis.*

Hématite fibreuse rouge ; gyps fibreux.

b. Courbes, (*krum fasrich*) *fibris curvis.*

Hématite noire fibreuse.

3. Position des fibres.

a. Paralleles, (*gleich laufend*) *fibris parallelis.*

Gyps fibreux de Thuringe ; l'amianthe.

b. Divergentes, (*aus einander laufend*) *fibris divergentibus.*

I. En étoile, (*stern foermich*) *stellatim.*

Zéolite fibreuse ; sinter calcaire fibreux en étoile.

II. En faisceaux, (*bueschel foermich*) *fasciatim seu fasciculatim.*

Malachite fibreuse ; hematite rouge fibreuse.

c. Croisées, (*unter einander laufend*) *fibris decussatis.*
Mine d'antimoine grise fibreuse.

3. Rayonée, (*der strahlich bruch*) *fractura radiata.* (67).

1. Largeur des rayons.
a. Très-larges, (*ausser ordentlich breit*) *radiis eximiae latis.*
Un tiers de pouce et plus de large.
Mine de fer spéculaire.
b. Larges, (*brit strahlich*) *radiis latis.*
Moins d'un tiers de pouce de large.
Cyanite ou sapare ; strahlstein ; galène de bismuth, et la zeolite offrent des exemples de cette cassure.
c. Etroits, (*schmal strahlig*) *radiis linearibus.*
Une ligne ou moins de large.
Mine d'antimoine grise rayonnée manganaise grise rayonnée.

2. Forme des rayons.
a. Droits, (*gerad strahlich*) *radiis rectis.*
L'asbeste à rayons droits.
b. Courbes, (*krumn strahlich*) *radiis curvis.*
On en voit dans l'asbeste et le sapare.

3. Position des rayons.
a. Paralleles, (*gleich laufend*) *radii paralleli.*
b. Divergens, (*auseinauder lanfend*) *radii divergentes.*

I. En étoiles, (*stern fœrmich*) *stellatim.*
Fleurs de cobald rayonnées.

II. En faisseaux, (*bueschel fœrmich*) *fasciculatim.*

Strahlstein en faisceaux ; manganaise grise rayonnée.

c. Croisés ou entrelacés, (*unter einander laufend*) *radii decusati.*

Antimoine gris rayonné ; le sapare.

4. FEUILLETÉE, (*Der blaetriche bruch*) *fractura lamellosa.* (68).

1. Grandeur des feuillets.

Elle dépend de la grandeur des pièces séparées dans les fossiles feuilletés qui présentent ce caractère.

2. Perfection de la cassure feuilletée.

a. Parfaitement feuilleté, (*volkommen blaetrich*) *lamellatus perfecté.* (69).

Bismuth natif ; spath pesant lamelleux ; glacies mariæ, mica ; topase, rubis ; houille feuilletée.

b. Imparfaitement feuilleté, (*un volkommen blaetrich*) *lamellatus imperfecté.* (70).

Béril, le prehnite ; volfram, bérill schorliforme ; mine de cuivre rouge feuilletée.

c. Feuilleté caché, (*versteckt blaetrich*) *lamellis confusis.* (71).

Crystal de roche ; saphir, émeraude.

1. Forme des feuillets.

a. Droits, (*gerad blaetrich*) *camellae rectae.*

Blende jaune ; topase, apatite.

b. Courbes, (*krum blaetrich*) *lamellae curvae.*

1. Sphérique, (*spaerich*) *lamellae sphérico curvae.*

Spath pesant à cassure feuilletée courbe.

2. Ondulé, (*wellem foermich*) *lamellae ondulatae.*

Talc commun à feuillets ondulés.

3. Palmé,

3. Palmé, (*blumich*) *lamellae floriforme curvatae.*
Galène à feuillets palmés; feldspath de Johan Georgenstadt.

4. Indéterminé, (*unbestimt krumm*) *lamellæ indeterminatae curvae.*
Molybdène, sélénite.

4. Clivage, (1) ou direction des feuillets, (*der durchgang der blaetter durchstuek*) *percursio seu meatus lamellarum per massam fossilium.* (72).

a. Clivage simple, (*einfacher durchgang*) *percursio simplex.*
Une seule direction de feuillets.
Le mica; le talc.

b. C. Double, (*zweyfacher durchgang*) *percursio duplex.*
Lorsqu'on peut séparer les feuillets en deux sens différens.

1. Parfait, (*volkomemn durchgang*) *percursio adæquata.*
Lorsque le fossile se casse en deux sens différens, et présente dans ses cassures des faces très-éclatantes.

I. Obliquangles.

A. Fortement,
Hornblende.

B. Légèrement,
Feldspath; hyacinte.

2. Imparfait, (*unvolkommen durchgang*) *percursio inadaequata.*

---

(1) Les faces de clivage sont celles du noyau ou de la forme primitive des crystaux. Voyez les crystallisations et les notes explicatives.

Lorsque le fossile se casse en deux sens différens ; et présente dans ses cassures des faces de clivage peu polies et d'un faible éclat, sélénite.

c. Clivage triple, (*dreyfacher durchgang*) *percursio triplex.*

Lorsque le fossile se casse en trois sens différens et présente dans ses cassures six faces polies et éclatantes.

1. Cubique, ou à angles droits, (*rechtwinklich*) *percursio cubica, seu rectangularis.*

Galène, sel gemme. Fer de l'isle d'Elbe.

2. Rhomboïdal, (*gleich schiefwinklich*) *-rhomboïdalis.*

Spath calcaire ; spath brunissant ; mine de fer spathique, spath adamantin.

3. A angles droits et obliques ou prisme droit à bases rhombes, (*mit recht winklichen und schief winklichen durchgang,*) *-rectangularis et obliqua.*

Deux faces de clivages, faisant un angle droit et la troisième un angle aigu.

Le spath pesant.

d. Clivage quadruple, (*vierfacher durchgang*) *-quadruplex.*

Lorsque le fossile se casse en quatre sens différens et présente dans ses cassures quatre ou huit faces polies et éclatantes qui forment un tetraëdre ou un octaëdre. Le spath fluor.

e. Clivage sextuple, (*sechsfacher durchgang*) *percursio sextuplex.*

Lorsque le fossile se casse en six sens différens, et présente douze faces polies et éclatantes ou le dodecaëdre à plans rhombes.

Blende jaune ; wolfram, grenat.

5. SCHITEUSE, (*der schiefrich bruch*) *fractura schistosa.* (73).

1. Forme des schites.

a. Droit, (*gerad*) *rectiplana.*
Schiste argilleux.

b. Courbe, (*krumm*) *curviplana.*

1. Indéterminée, (*unbestimmt krum*) *indeterminata.*
Quelquefois le schiste porphire. (Porphir schiefer.)

2. Ondulée, (*welleein formich*) *ondulata.*
Quelques gneiss ondulés.

VII. FORME DES FRAGMENS, (*die gestalt der bruch*) *figura fragmentorum.*

1. Fragmens réguliers, (*regelmaessige bruchstuecke*) *fragmenta regularia.* (74).

a. CUBIQUES, (*wuerfliche*) *fragmenta regularia cubica.*
La galène de sel gemme.

b. RHOMBOIDAUX, (*romboïdalisch*) *rhomboïdales.*

1. Toutes les faces miroitantes, (*auf allen seiten spiegelend*) *omnibus lateribus splendentia.*
Spath calcaire d'Islande; la blende; le spath fluor.

2. Quatre faces miroitantes, (*auf vier seiten spiegelend*) *quatuor lateribus splendentia.*
Le feld spath, le spath fluor.

3. Deux faces miroitantes, (*auf zwei seiten spiegelend*) *duobus lateribus splendentia.*
La selenite.

c. TRAPEZOIDES, (*trapezoïdische*) *fragmenta trapezoïdea.*
Houille limoneuse; houille feuilletée.

d. TETRAEDRES, (*dreiseitig pyramidale*) *fragmenta pyramidalia triedria.*
Le spath fluor, quelquefois ses fragmens sont octaëdres.

e. DODECAEDRES, (*dodekaedrisch*) *fragmenta dodecaëdria.*
La blende.

2. Fragmens irréguliers, (*unregel maessige bruchstueke*) *fragmenta irregularia.*

a. CUNEIFORMES, (*keilfœrmiche*) *fragmenta cuneïformia.*
Hématite rouge; mine d'étain en grains de cornouaille, Whiterite, ces fossiles présentent quelquefois ces fragmens.

b. ESQUILLEUX, (*splitriche*) *fragmenta festucae-formia.*
Schiste marneux bitumineux; quelquefois le strahlstein, l'asbeste.

c. EN PLAQUES, (*scheiben formich*) *fragmenta orbicularia.*
Mica, talc, l'ardoise.

d. INDÉTERMINÉS, (*unbestimmt ekkiche*) *fragmenta indeterminata.*

a. D'après l'ouverture de l'angle solide des bords.

1. Bords très-aigus, (*sehrscharfkantiche*) *marginibus peracutis.*
Crystal de roche; houille éclatante. (Glanz kohie).

2. Bords aigus, (*scharfkantiche*) *marginibus acutis.*
Le bol; la pierre à fusil.

3. Bords assez aigus, (*ziemlich scharf kantiche*) *marginibus subacutis.*
Pierre calcaire grenue.

4. Bords peu aigus, (*nicht sonderlich scharfkantiche*) *marginibus parùm acutis*
Houille ligneuse, (braunkohle).
5. Bords assez obtus, (*ziemlich stumpf kantiche*) *marginibus subobtusis.*
Mica commun à petites pièces séparées grenues.
6. Bords obtus, (*stumpfkantiche*) *marginibus obtusis.*
Le gyps; houille pesante (grobkohle).

b. D'après l'émoussement des bords.

1. Bords mousses, (*dumm kantiche*) *marginibus attritis.*
La craie; les bols.
2. Bords émoussés, (*moosskantiche*) *marginibus hebetatis.*
3. Bords vifs, (*frischkantiche*) *marginibus acutis.*
Crystal de roche.

3. *Aspect des pièces séparées.*

VIII. FORME DES PIÈCES SÉPARÉES,

(*die gestalt der abgesonderten stueke*) *figura partium dispertitarum.* (75).

1. Grenues, (*kœrnige abgesonderte stuecke*) *partes dispertitae granulares.* (76).

a. Diversité de formes des grains.

a. Grains arrondis, (*rund koernig*) *granulares rotundae.*

1. Sphériques, (*sphaerich kœrnich*) *sphaericae.*

Pisolite de Carlsbad (erbenstein) , l'oolithe (roogenstein).

2. Lenticulaires, (*linzenfoermich*) *lentiformes , seu lenticulares.*

Mine de fer argilleuse en grains lenticulaires de la perte du Rhosne.

b. Grains anguleux, (*ekkigkoernig*) *granulares angulosae.*

1. Ordinaires , (*gemeinekoernig*) *vulgares.*

Dans la galène ; la blende ; le bismuth natif ; le spath calcaire , la pierre calcaire grenue ; la mine de fer spathique ; mine de fer magnétique , spath fluor , grenat.

2. Longues , (*langkœrnig*) *longiusculae*

Quelquefois dans la galène.

b. Grandeur des pièces séparées grenues.

1. Grandes , (*gros koernig*) *granulares grandes.*

De plus d'un $\frac{1}{4}$ pouce de diamètre.

2. Petites , (*kleinkoernich*) *granulares minusculae.*

De la grosseur de $\frac{1}{4}$ pouces de diamètre jusqu'à celle d'un grain de pavot.

3. Fines , (*feinkoernich*) *granulares minutae.*

De la grosseur d'un grain de pavot jusqu'à celle où on ne peut plus les distinguer.

Tous ces dégrés de grandeur se trouvent dans la galène.

La mine de fer magnétique ; le spath calcaire et le mica.

2. Lamelleuses ou testacées, (*schaalich abgesonderte stueke*) *partes dispartitae testaceae.* (77).

a. Diversité de formes des lames.

1. Planes, (*gerad schaalich*) *testaceæ rectae.*

A. Entièrement planes, (*ganz gerad schaalich*) *perfectae rectae.*

Spath pesant.

B. En zig-zag, (*fortification artig gebogen*) *rectae sed in formâ fortificationis plictae.*

Agate en zig-zag; schiste argilleux près de Servoz, département du Mont-Blanc.

2. Courbes, *lkrumm schaalich*) *testaceae curvatae.*

A. Indéterminées, (*gemein krumm schaalich*) *testacaee indeterminata curvae.*

Des schistes argilleux.

B. En rognon, (*nier formich gebogen schaalich*) *reniformiter curvatae.*

Des cornalines.

C. Concentriques, (*konzentrich schaalich*) *concentricae.*

I. Sphériques, (*sphaerisch*) *sphaerico-concentricae.*

Arsenic natif; calcedoine.

II. Coniques, (*conisch concentrisch*) *conico-concentricae.*

Stalactites ou sinter calcaire; cornaline.

b. Epaisseur des lames.

a. Très-épaisses, (*sehr dick schaalich*) *partes dispertitae testaceae crassae.*

Plus de 3 lignes d'épaisseur.

b. Epaisses, (*dick schaalich*) *partes dispertitae testaceae crassiunculae.*
Plus d'un $\frac{1}{3}$ de ligne d'épaisseur.
Calcédoine.

c. Minces, (*duenn*) *tenues.*

d. Très-minces, (*sehrduenn*) *tenuissimae.*
Mine de fer spéculaire.
Tous les différens dégrés d'épaisseur de lames se trouvent dans le spath pesant.

3. COLONNAIRES, (*stœngliche abgesonderte stueke*) *partes dispertitae scapiformes.* (*78*).

1. Contournement des colonnes.

a. Droites, (*gerad staenglich*) *scapiformes rectae.*
Basalte colonnaire, mispikel colonnaire, schorl noir ; béril schorliforme et le spath calcaire.

b. Courbes, (*krumm staengliche*) *scapiformes curvae.*
Mine de fer argilleuse colonaire de Hoschnitzen.
Mine de fer spéculaire d'Altenberg.

2. Epaisseur des colonnes.

a. Très-épaisses et grandes, (*sauelen fœrmich oder gros staengliche*) *partes dispurtitae columnares.*
Basalte en colonnes prismatiques.

b. Epaisses, (*dick staengliche*) *crassae.*
Lorsqu'elles ont plus de deux lignes d'épaisseur.
L'amétiste ; le quarz commun.

c. Minces, (*duenn staengliche*) *scapiformes tenues.*
Mispikel colonnaires de Muntzig. Schorl noir ; le spath calcaire ; mine de fer argilleuse de Hochntzen en Bohème.

3. Perfection des colonnes.

a. Parfaites,

a. Parfaites, (*volkommen staenglich*) *perfectae scapiformes.*
Mine de plomb blanche ; spath pesant colonnaires ; basalte.

b. Imparfaites, (*un volkommen*) *imperfectae scapiformes.*
Quelquefois la galène colonnaire.

c. Cuneiformes, (*keil foermich*) *scapiformes cunentae.* (79.).
Très-rare ; Werner l'a vu dans une espèce de spath calcaire trouvé en Pologne.

IX. SURFACE DES PIÈCES SÉPARÉES, (*die absonderungs flœchen*) *superficies partium dispartitarum.*

a. Lisse, (*glatt*) *levis.*
Spath calcaire à grandes pièces séparées grenues.

b. Rude, ou apre, (*rauch*) *aspera.*
Hématite brune à grosses pièces séparées grenues.

c. Striée, (*gestreift*) *striata.*
Mine de fer spéculaire.

d. Raboteuse, (*uneben*) *salebrosa.*
Basalte en colonnes.

X. ÉCLAT DES PIÈCES SÉPARÉES, (*der absonderungs glanz*) *splendor partium dispartitarum.*
Il présente les mêmes variations que l'éclat extérieur.

XI. LA TRANSPARENCE, (*die durchsichtigkeit*) *perluciditas.*

a. Diaphane, (*durchsichtig*) *diaphanum.* (80.
Le diamant ; le rubis ; l'émeraude ; le saphir ; la topaze ; le crystal de roche, l'améthiste.

1. Diaphane simple, (*gemein durchsigtig*) *diaphanum vulgare.*

Lorsqu'on voit à travers du fossile les objets simples.

2. Diaphane double , (*verdopelnd durchsigtig*) *diapha num objecta duplicans.*

Lorsqu'on voit à travers du fossile, les objets doubles ; spath d'Islande.

b. DEMI-DIAPHANE , (*halb durchsigtig*) *semi-diaphanum.* (*81*).

L'opale , la cornaline rouge et la jaune ; la calcédoine ; l'agathe grise , le quarz et les crystaux de spath calcaire.

c. TRANSPARENT , (*durchscheind*) *transparens.* (*82*).

Soufre natif; succin blanc ; vitriol natif ; prase ; quarz ; chrisoprase ; jade ; œil de chat.

d. TRANSPARENT AUX BORDS , (*anden kenten durchscheind*) *marginibus transparens.* (*83* .

Crystaux d'étain ; mine de plomb verte ; argent corné ; pétrosilex ; feld spath ; la plupart des marbres ; la stéatite ; l'héliotrope.

e. Opaque , (*undurchsichtig*) *opacum.*

Malachite , hématite rouge, etc.

XII. LA RACLURE , (*der strich*) *rasura.*

a. CONCOLOR , (*gleich*) *idem color.*

Malachite , galène , spath pesant.

b. DISCOLOR , (*verschieden*) *color diversus.*

La raclure de la mine d'argent rouge , est le plus souvent d'un rouge cramoisi sombre. Celle du cinabre , d'un rouge écarlate. Celle de la mine de fer spéculaire est de même d'un rouge cramoisi foncé , ou d'un rouge cochenille.

c. PRENANT DE L'ÉCLAT PAR LA RACLURE.

Le cinabre ; mine d'argent rouge ; valkke ; houilles.

XIII. LA TACHURE, (*das abfarben*) *inquinatio.*

a. ECRIVANT, (*schreibend*) *scribens.*
Craye banche, craye noire ; sanguine, graphite.

b. SALISSANT, (*schmutzend*) *maculans.*

1. Très-salissant, (*stark schmutzend*) *valdè maculans.*
La manganaise noire, quelques schistes alumineux ; argille jaune de Vehrau ; tripoli.

2. Peu salissant, (*wenig schmutzend*) *parùm maculans.*
Galène de bismuth ; quelques manganaises ; bois bitumineux.

c. NON-TACHANT, (*nicht abfœrbend*) *non-inquinans.*
Schiste ; porphyre etc.

XIV. LA DURETÉ, (*die haerte*) *duritas.* (84). TACT.

a. DUR, (*hart*) *durum.*

1. Résistant à la lime, (*wird von der feile gar nicht angegriffen*) *limam radens.*
Le diamant, le rubis, l'émeraude, l'émeril.

2. Cédant un peu à la lime, (*wird von der feile wenig angegriffen*) *limae parùm cedens.*
La topase, le crystal de roche, l'amétiste, etc.

3. Cédant à la lime, (*wird von der feile stark angegriffen*) *limae cedens.*
Mine de cuivre blanche ; crystaux d'étain ; pyrite arsenicale ; feld spath.

b. SEMI-DUR, (*halb hard*) *semi-durum.*

Le fahlerz ; mine de fer spatique ; basalte, pierre calcaire, blende, pechstein.

c. TENDRE, (*weich*) *molle.*
Mine d'argent vitreuse ; spath pesant, le succin, mica, asbeste ; serpentine.

d. TRÈS-TENDRE, (*sehr weich*) *mollissimum.*
Gypse, argille durcie, cinabre, soufre natif, talc, graphite, craie, litomarge etc.

XV. LA SOLIDITÉ, (*die festigkeit*) *soliditas.* (*84 bis*).

Les différens dégrés sont :

a. AIGRE, (*sprœde*) *fragile.* (*85*).
Quarz, pyrite sulphureuse, fahlertz ; mine de cuivre rouge ; mine de fer spéculaire.

b. TRAITABLE, (*milde*) *ad ductilitatem vergens.* (*85 bis*).
Bismuth natif ; l'arsenic natif ; mine de cuivre vitreuse, molibdène, graphite, galène, argent arsenical.

c. MALLÉABLE, (*geschmeidig*) *malleabile.* (*86*).
L'or et l'argent natifs ; l'argent vitreux, et l'argent corné.

XVI. LA TÉNACITÉ, (*der zusammenhalt*) *tenacitas.* (*87*).

a. TRÈS-TÉNACE, (*sehr schwer springbar*) *tenacissimum.*
Métaux natifs ; arsénic natif ; hornblende, strahlstein ; basalte.

b. TÉNACE, (*schwer springbar*) *tenax.*
Le gyps, la zéolite.

c. PEU TÉNACE, (*nicht sonderlich schwer springbar*) *parùm tenax.*
Quarz, crystal de roche..

d. CASSANT FACILEMENT, (*leicht zerspringbar*) *fragile.*
Opale; obsidiene.

e. FRAGILE, (*sehrleicht zerspringbar*) *fragile.*
Spath fluor.

XVII LA FLEXIBILITÉ, (*die biegsamkeit*) *flexibilitas.* (*88*).

a. FLEXIBLE, (*biegsam*) *flexibile.*

1. Élastique, (*elastisch biegsam*) *elastico-flexibile.* (*89*).
Bitume élastique, grès élastique, le mica, le verre de Russie.

2. Ordinaire, (*gemein biegsam*) *simpliciter flexibile.*
Talc, sélénite crystallisée, molybdène, orpiment jaune, amianthe.

b. INFLEXIBLE, (*unbiegsam*) *rigidum.*

XVIII. LE HAPPEMENT A LA LANGUE, *ldas anhaengen ander zunge*) *adhœsio ad linguam.*

a. H. BEAUCOUP, (*stark*) *fortiter ad linguam adhaerens.*
Quelques argiles durcies, bol de Sienne, lithomarge durcie.

b. H. ASSEZ, (*ziemlich stark*) *mediocriter ad linguam adhaerens.*
Lithomarge friable, liége fossile.

c. H. UN PEU, (*etwas*) *paululùm ad linguam adhaerens.*
Des argilles, oculus mundi, argile jaune de Vehrau.

d. H. Très-peu, (*wenig*) *parùm ad linguam adhaerens.*

Tripoli, craie, la terre à foulon.

e. H. Pas du tout, (*gar nicht*) *nulliter ad linguam adhaerens.*

Ouie. XIX. LE SON, (*der klang*) *sonus.*

Arsenic natif, ardoise tégulaire en tables très-épaisses. Sélénite quand elle est fendue en tables un peu longues; schiste porphire, crystal de roche en aiguilles allongées; la zéolite farineuse, et le liége fossile produisent par le frottement un petit bruit. L'étain en se pliant fa un bruit qu'on appelle cri.

B. Caractères extérieurs des fossiles Friables.

Vue. XX. LA FIGURE, (*gestalt*) *figura.*

a. Massive.

Terre à pipe.

b. Disséminée.

L'argille se présente quelquefois sous cette forme, la demi-opale, les porphyres décomposés.

c. En croute mince, (*als duener ueberzug*) *tenui crustâ.*

Mine d'argent vitreuse; mine d'argent rouge, la calcédoine forment quelquefois des croutes minces.

d. En écume, (*schaumartig*) *spumâ.*

Schaumerde gera, ou terre calcaire talqueuse; l'éisenrahm se présente aussi quelquefois sous cette forme.

e. Dendritique.

Voyez la forme extérieure de ce nom.

XXI. L'ÉCLAT, (*glanz*) *splendor.*

A. Intencité de l'éclat.

a. TREMBLOTANT, (*schimmred*) *micans.*
L'eisenrahm, la terre de talc, quelquefois la manganaise friable.

b. MAT, (*mat*) *nitoris expers.*

B. Nature de l'éclat.

a. ORDINAIRE,
Terre de talc.

b. METALLIQUE,
Eisenrahm rouge.

XXII. ASPECT DES PARTICULES, (*ans ehen der teilchen*) *particularum aspectus.*

a. Pulvérulentes, (*staubiche theilen*) *particulae pulverulentae.*
Ochre de cuivre terreux noire; ochres de plomb, ochres de fer, terres calcaires, lithomarge friable.

b. Ecailleuses, (*schuppiche theilen*) *particulae squamosae.*
Mine de fer micacée; terre talqueuse; eisenrahm.

XXIII. TACHURE.

a. T. BEAUCOUP, (*stark*) *multùm inquinans.*
Eisenrahm rouge.

b. T. PEU, (*wenig*) *parùm inquinans.*
Ochre de plomb.

XXIV. LA FRIABILITÉ, (*die zereiblich. Tact. ken*) *friabilitas.* (99).

a. Cohérent, (*zusammengebaken*) *particulae cohaerentes.*
La plupart des ochres de plomb ; bleu de Berlin natif, ochre de Nikel ; souvent les terres calcaires et l'argille pure.

b. Incohérent, (*loose*) *particulae laxae.*
Ochre de cuivre verte ; mine de fer limoneuse ; fleurs de cobalt terreuse ; lithomarges et des terres argilleuses.

C. Caractères extérieurs des fossiles fluides.

Vue. XXV. L'ÉCLAT, (*glanz*) *splendor.*

a. Métallique.
Le mercure natif.

b. Ordinaire.
Poix minérale.

XXVI. LA TRANSPARENCE.

a. Diaphane, (*durchsigtig*) *diaphanum.*
b. Trouble, (*truebe*) *turbidum.*
Naphte, pétrole.
c. Opaque.
Mercure natif.

XXVII. LA FLUIDITÉ, (*die fluesichkeit*) *fluiditas.*

a. Parfaite, (*fluesich*) *fluidum.*
Mercure.
b. Visqueuse, (*zaeche*) *tenax.*
Poix minérale.

DES

DES AUTRES CARACTÈRES EXTÉRIEURS.

XXVIII. LE TOUCHER, (*die fettich keit*) TACTUS *pinguitudo.*

a. MAIGRE, (*mager*) *macrum.*
Terre à porcelaine, la craie, le tripoli, les sels, gypes, spath fluor.

b. UN PEU GRAS, (*ein weing fett*) *parum pingue.*
Argille jaune de vehrau dans ses delits, lithomarge.

c. GRAS, (*fett*) *pingue.*
Molybdène, stéatite, terre à foulon.

d. FORT GRAS, (*schrfett*) *pinguissimum.*
Terre de talc, talc, l'eisenrahm brun et rouge, le graphite.

XXIX. LE FROID, (*die kaelte*) *frigus.*

a. FROID, (*kalt*) *frigidum.*
Hornblende, Petrosilex; crystal de roche; diamant et tous les gemmes.

b. MÉDIOCREMENT FROID, (*ziemlich kalt*) *mediocriter frigidum.*
Le marbre, spath calcaire, serpentine; steatite.

c. UN PEU FROID, (*wenig kalt*) *parum frigidum.*
Petrole, asphalte, houilles, l'oolite.

d. POINT FROID, (*ohne kalt*) *non frigidum.*
Terres bitumineuses (erd kohle) connues sous le nom de houilles d'Engrais.

XXX. LA PESANTEUR SPECIFIQUE, (1).

(*die schwere*) *gravitas.* (*87*).

a. SURNAGEANT, (*schwimend*) *natans.*

Le naphte, le pétrole, le liege de montagne, terre calcaire blanche pure, l'eisenrahm cohérent brun ou le wat des anglais.

b. LEGER, (*leichte*) *leve.*

Pesanteur spécifique de 10000 à 20000 l'eau étant prise pour 10000.

Succin, houilles, asphalte, soufre natif, bol de strigau; mine de cobalt terreuse.

c. MÉDIOCREMENT PESANT, (*nicht sonderlich schwere*) *parum grave.* De 20000 à 40000.

Mica, litomarge, sélénite, marne; opale; gyps; calcédoine, etc.

d. PESANT, (*schwer*) *grave.* De 40000 à 60000.

Manganese; mine de fer octaëdre, molybdène. Spath pesant.

e. TRÈS-PESANT, (*ausser ordentlich schwer*) *eximiae graveseu per grave* De 60000 et plus.

Métaux natifs, wolfram; mine d'argent vitreuse.

XXXI. L'ODEUR, (*der geruch*) *odor.*

ODORAT. 1. Spontanée et sans toucher le fossile, pour la développer.

a. BITUMINEUSE, (*bituminoesen*) *bituminosus.*

---

(1) Voyez dans la note 87 une manière simple de déterminer la pesanteur spécifique avec exactitude.

L'asphalte, pétrole.

b. LÉGÈREMENT SULPHUREUSE, (*schwach schweflichen*) *parum sulphureus.*

Soufre natif.

c. LÉGÈREMENT AROMATIQUE, (*schwach angenehm*) *mediocriter aromaticus.*

Succin.

d. LÉGÈREMENT AMÈRE, (*schwach bitter lichen*) *amerescens.*

Mine d'antimoine grise lorsqu'elle a été renfermée pendant quelque tems.

2. En y portant la vapeur de l'expiration.

a. ARGILLEUSE, (*thonischen*) *argillosus.*

Hornblende, quelques schistes argilleux.

3. Par le frottement.

a. URINEUSE, (*urinœsen*) *urinosus*, ou plutôt semblable à la corne brûlée.

Pierre puante.

b. HEPATIQUE, (*schwefel lebericht*) *hepaticus.*

Pierre hépatique.

c. D'AIL, (*knoblauch artichen*) *alliaceus.*

Mines arsenicales, Pyrites assénicales.

d. SULPHUREUSE, (*schweflich*) *sulphureus.*

Pyrite sulphureuse.

e. EMPYREUME, (*empyreumatischen oder brenzlichen*) *empyreumaticus.*

Crystal de roche.

XXXII. LA SAVEUR, (*geschmack*) *sapor.* GOUT

a. SALÉE, (*sues salzig*) *dulce salsus.*

Sel gemme.

b. ASTREINGENTE, (*sues zusammenziehend*) *dulce astringens.*
L'alun.

c. ACERBE, (*herbe*) *styptius seu acerbus.*
Vitriol de fer.

d. SALÉE AMÈRE, (*salzigbitter*) *salso amerus.*
Sel dÉ'psom.

e. SALÉE FRAICHE, (*salzig kuehlend*) *frigidosalsus.*
Salpêtre.

f. ALKALINE, (*laugen haft*) *lixiviosus.*
Alkali natif d'Obrzin en Hongrie.

g. URINEUSE, (*urinos*) *urinosus.*
Sel amoniac.

N O T E S.

Note Ie. *Armer les sens*, c'est emploier quelque instrument qui augmente ou facilite leur préception et la rende plus exacte, tels qu'une loupe, un marteau, etc.

Les caractères *phisiques* et *chimiques*, sont aussi très-nécessaires pour bien connoître les fossiles; mais les caractères extérieurs sont les seuls dont nous devons nous occuper dans cet ouvrage.

Notes 2. Quoique nous ayons conservé la même classification des caractères extérieurs que Werner. Nous avons crus devoir l'exposer d'une manière un peu différente, afin de la rendre plus facile à saisir.

La distinction qu'il fait des caractères *génériques* en *communs* et *particuliers*, est inexacte puisqu'il place parmi les caractères *communs* la *saveur* qui n'appartient qu'à un petit nombre de fossiles, et parmi les caractères *particuliers* la *figure extérieure* qui appartient à presque tous.

La cohésion est plutôt la cause de plusieurs propriétés et modifications des corps, qu'une de leur propriétés ou modifications; ainsi on ne peut pas l'assimiler au même rang que la couleur, le toucher etc. comme là fait Werner. D'ailleurs ce qu'il appelle *caractères génériques*, ne sont que les modifications ou propriétés d'où découlent les caractères extérieurs; et *les caractères spécifiques* en sont

les variations. Nous avons donc dû renoncer à ces distinctions de *genres* et d'*espèces* dans les caractères qui non seulement sont fausses, mais pourroient encore être confondues avec celles qui servent à classer les fossiles, et induire par conséquent dans une grande erreur.

Note 3. Le physicien définit la couleur, la sensation qu'éprouve l'œil par la réflexion d'un ou plusieurs rayons réunis de la lumière décomposée en raison de la forme, de la nature et de l'arrangement des molécules intégrantes des fossiles.

Note 4. Les fossiles ne présentent pas toujours exactement les différentes variations de couleur que nous indiquons cependant, comme il est essentiel de désigner avec précision les nuances de la couleur, de tel ou tel fossile, parcequ'elles sont caractéristiques; on employe les expressions suivantes, qui déterminent non seulement les différentes proportions du mélange des couleurs fondamentales, mais encore les différents rapports de la couleur d'un fossile avec celle d'un autre. Ainsi l'on a.

Tirer. *s'Approcher.*
Tomber. *Passer.*
Tenir le millieu.

Les deux premières servent à exprimer les dégrès du mélange des couleurs fondamenles. On dit par exemple:

La *mine de cuivre blanche* et d'un blanc

d'argent qui *tire* un peu sur le *jaune* de *laiton*.

La *mine d'argent vitreuse*, est d'un gris de plomb qui *tombe* dans le noir.

Les trois dernières marquent les relations ou les différens dégrès de proximité des couleurs entr'elles. Ainsi l'on dit :

L'olivine est d'un verd d'Espagne qui s'*approche* du verd d'olive.

La couleur de la *malachite compacte passe* du verd d'émeraude au verd-de-gris.

L'hématite rouge, pour l'ordinaire, *tient le milieu* entre le gris d'acier et le rouge brun.

Note 5. L'intensité ou le dégré de force des couleurs, paroît dépendre de la quantité des rayons colorés qui frappent l'œil.

Note 6. Le chatoyement est la propriété qu'ont certains fossiles transparens de renvoyer, lorsqu'ils sont exposés à la lumière, une ou plusieurs des couleurs de l'iris, qui varient suivant la position respective de l'œil ou du fossile.

Note 7. L'altération des couleurs, est le changement que souffre la couleur de quelques fossiles lorsqu'il sont exposés à l'air elle commence à la surface du fossile, et passe peu à peu dans toute la masse ; ainsi on ne doit point confondre l'altération avec la couleur superficielle.

Note 8. La cohésion est la force par laquelle les molécules intégrantes des corps,

s'opposent plus ou moins à leur séparation, en vertu de la tendance de ces molécules l'une vers l'autre modifiée par leur vicinité, leur figure et leur position respective.

Si les fossiles s'étoient formés par le libre et tranquille arrangement de leurs molécules intégrantes, on conçoit que leur cohésion dépendroit uniquement de l'attraction mutuelle de ces molécules et de leur vicinité modifiée par leur figure, et que leurs molécules se seroient toujours arrangées de manière à se rapprocher autant que leur figure l'auroit permis. Mais tant de causes pouvant influer sur l'aggrégation des corps, il est clair que la cohésion doit aussi dépendre de l'arrangement accidentel des molécules intégrantes. Le phisicien doit donc considérer dans la cohésion, celle qui nait de la vicinité dépendante de la forme des molécules et celle qui resulte de l'arrangement accidentel modifié par la forme des molécules, c'est-à-dire de celui qu'elles ont pu prendre en s'aggrégeant.

Note 9. On appele *massive* la forme extérieure commune de tout fossile solide, dont les dimensions sont presque égales, la grosseur au dessus de celle d'une noisette et qui est implanté dans un autre fossile, ou forme par lui-même une masse considérable.

Cette définition exclut tous les fossiles dont la figure extérieure est modifiée par des vuides visibles intérieurs, ou par des cavités considérables à sa surface.

Note 10. La forme *dissimenée*, est celle d'un

d'un fossile solide de figure extérieure commune au-dessous de la grosseur d'une noisette, dont les dimensions sont égales entr'elles ou à peu près, et qui est implanté dans un autre fossile, de manière à ce que ses faces y soient entièrement cachées.

Note 11. La distinction des bords *tranchants, émoussés et presque arrondis*, ne porte que sur la dureté des arrêtes et non pas sur l'ouverture de l'angle solide des bords.

Note 12. En grains. On appele ainsi, tous les fossiles de forme extérieure commune au-dessous de la grosseur d'une noisette, et jusqu'à celle où ils sont encore reconnoissables à la vue, soit isolés, soit enchassés, en tout ou en partie dans d'autres fossiles; mais avec des surfaces peu inégales, et qui ne sont pas comme incorporées dans leur masse.

Note 13. *En plaques.* On appele ainsi, tout fossile applati de forme extérieure commune de plus d'une demi-ligne d'épaisseur.

Note 14. *Coulée.* C'est la forme extérieure singulière de tout fossile rond, présentant plusieurs segments orbiculaires applatis qui sont même quelquefois un peu enfoncés dans le milieu. Elle ressemble à la surface, ou à la partie supérieure d'un métal fondu et qui s'est réfroidi tranquillement.

Note 15. *Pectinée.* C'est la forme singulière de tout fossile plat, présentant des sillons

paralleles comme s'ils étoient faits par les dents d'un peigne.

Note 16. « La crystallisation en chimie, » est une loi fondamentale de la nature en » vertu de laquelle les parties intégrantes » ou simillaires d'un corps, attenuées, dis- » soutes, et séparées les unes des autres par » l'interposition d'un fluide, sont déterminées » à se rejoindre et à former des masses soli- » des d'une figure ployëdre régulière et cons- » tante. » Crystallisation Romé-de-Lille, page 7. Tome 1. Introduction.

Note 17. On appelle *pseudo-crystallisation*, les crystaux qui se sont formés dans des empreintes d'autres crystaux dont ils sont comme les noyaux.

On reconnoît les fausses crystallisations à leur surface raboteuse; à ce quelles paroissent composées de pièces séparées; enfin à ce qu'elles n'ont souvent aucun rapport à la crystallisation du fossile qui compose leur nature. On remarque aussi que ces *pseudo crystaux* sont quelquefois plus ou moins vuides en dedans.

Note 18. *Face*, on nomme ainsi chacun, des plans qui forment le pourtour d'un crystal. tels que les faces *p r g l*, *n c l k* etc. fig. 2.

Note 19. *Bords*, on appelle ainsi les angles solides simples que deux faces font entr'elles. Tels que l'angle formé par les plans *n c i k b* et *l k h u g* séparés par l'arrête *l k* qui porte le nom de bord. fig. 2.

Note 20. *Coins.* on nomme ainsi le sommet des angles solides, formés par la réunion de trois faces au moins, tels que le coin *c* fig. 2, formé par les plans *m d p e n*, *u c l k b p p e l g r.*

Note 21. *Formes simples ou principales*, ce sont suivant Werner les formes simples et régulières auxquelles on rapporte chacune des crystallisations connues : et qui, si elles se trouvent completes etsans altérations, sont formées d'une ou de deux espèces de faces ; mais qui, quand elles sont altérées, présentent outre et parmi les faces principales, d'autres faces plus petites qui appartiennent aux altérations qu'a subi le crystal, et qui se distinguent non-seulement parcequ'elles sont plus petites, mais aussi parce qu'elles sont plus éloignées du centre de la crystallisation, que les faces principales, lesquelles sont toujours plus grandes, plus près du centre, et déterminent la forme principale du crystal altéré et par là même plus composé.

Il ne faut pas confondre la *forme principale* ou *simple* des crystaux avec leur *forme primitive.*

La *forme principale* ou simple, est la forme géométrique à laquelle on peut rapporter la figure d'un crystal pour le décrire, sans qu'il soit nécessaire de faire ou de supposer aucune division mécanique pour reconnoitre sa structure.

La *forme primitive* au contraire, est celle que l'on obtient par des sections faites sur toutes les parties semblables d'un crystal ;

c'est celle qui indique sa structure, elle est inscrite dans le crystal secondaire et en forme le noyau. C'est en un mot la forme la plus parfaite, dans laquelle une même espèce de fossile peut se crystalliser ; ce n'est cependant pas celle qu'il prend le plus ordinairement ; elle n'a lieu que lorsque les molécules intégrantes sont dans l'état le plus favorable à la crystallisation.

Les *formes secondaires* sont toutes celles qui différent de la forme primitive.

La *forme des molécules intégrantes* n'est pas toujours celle du noyau ou de la forme primitive.

Romé-de-Lille rapporte toutes les formes primitives des crystaux aux figures géométriques suivantes : le tétraëdre, l'octaëdre, le parallélipipede romboïdal, l'octaëdre romboïdal, le dodécaëdre à plans triangulaires. Mais Haüy qui a développé la structure des crystaux avec autant de sagacité que de précision, et dont la théorie ingénieuse jette le plus grand jour sur cet objet, a trouvé jusqu'ici que toutes les formes primitives se réduisent à six, savoir : *le parallélipipede en général qui* comprend, *le cube, le romboïde* et tous les solides terminés par six faces paralleles deux à deux ; *le tétraëdre régulier ; l'octaëdre à faces triangulaires ; le prisme hexagonal ; le dodécaëdre à plans rombes ; le dodécaëdre à plans triangulaires isoceles.*

D'après la théorie de ce savant, les formes des mollécules intégrantes peuvent se réduire à trois : *le parallélipipede, le prisme triangulaire, et le tétraëdre.*

On voit par là que les formes principales de Werner sont tout autre chose que les formes primitives ; elles peuvent s'appliquer indifféremment à plusieurs espèces de fossiles, parcequelles ne sont pour ainsi dire que des points de comparaison , et servent uniquement à représenter dans l'esprit , l'assemblage des différentes faces du crystal, de manière à ce qu'on puisse le reconnoitre facilement. Ainsi les crystallisations du même fossile, peuvent présenter deux formes simples différentes , comme le grenat qui donne le prisme et la pyramide.

La forme primitive, au contraire, est constante relativement à l'espèce entière , ensorte que ses angles restent toujours les mêmes dans la même espèce , et ne subissent aucun changement qui soit appréciable : c'est ainsi que le spath fluor produit un noyau octaëdre; le spath pesant, un prisme droit à bases rombes ; le feld spath, unparallelipipede obliquangle ; l'apatite et le béril, un prisme droit héxaëdre ; le spath adamantin , un romboïde un peu aigu ; la blende un dodécaèdre à plans rhombes ; le fer de l'isle d'Elbe , un cube (vid. théorie sur la structure des crystaux par Haüy , Journ. de Phys. août 1793 , v. s.)

Note 22. Quand une forme principale est composée seulement d'une même espèce de faces , c'est-à-dire de faces égales , ce sont toutes des *faces latérales*. Mais si elle est composée de deux espèces de faces , ce sont alors des *faces latérales et des faces terminales*.

Les faces latérales, dans le cas que nous venons d'indiquer, sont les plus grandes et celles qui terminent tant les plus petites dimensions d'un crystal que les faces terminales elles-mêmes.

Les faces terminales, dans le cas que nous venons d'indiquer, sont les plus petites, et celles qui terminent tant les plus grandes dimensions d'un crystal que les faces latérales elles-mêmes.

Ainsi, dans la forme principale nommée *table*, les deux grandes faces opposées seront les latérales, puisqu'elles terminent la plus petite dimension qui est la hauteur : dans la pyramide autre que le tétraëdre (dont toutes les faces sont égales) la base est la face terminale, toutes les fois que la hauteur surpasse la largeur, parce qu'alors elle termine la plus grande dimension.

Note 23. Bord latéral. C'est l'angle solide simple que forment entr'elles deux faces latérales.

Note 24. Bord terminal, c'est non-seulement l'angle solide simple que forment entr'elles deux faces terminales ; mais encore celui que forment entr'elles une face terminale et une face latérale.

Note 24 bis. Le sommet. C'est la pointe ou l'angle solide terminal de la pyramide.

Note 25. Altération de la forme principale. On appelle ainsi les changemens des formes

principales par lesquels elles perdent soit leurs bords, soit leurs coins.

Pour se faire une idée nette de ces altérations, il faut se figurer une des formes principales coupée par plusieurs plans qui se croisent et font disparoître les bords et les coins pour y substituer de nouvelles faces, de nouveaux bords et de nouveaux coins.

Les faces qui résultent de ces altérations se distinguent de celles qui appartiennent à la forme principale, en ce qu'elles sont plus éloignées du centre du crystal, et communément aussi plus petites.

Note 25 bis. La Troncature. Cette altération a lieu lorsque la forme principale est comme coupée dans quelqu'une de ses parties par un seul plan, de manière qu'il se trouve une face où devoit être un bord ou un coin.

Note 26. Le Bisellement. Cette altération a lieu lorsque la forme principale est comme coupée dans quelqu'une de ses parties par deux plans qui se rencontrent et forment un tranchant ; de manière qu'au lieu des bords ou des extrêmités du crystal, il se trouve deux petites faces.

Note 27. Le pointement a lieu lorsque la forme principale est comme coupée dans quelqu'une de ses parties par plus de deux plans qui se croisent, se rencontrent sous divers angles et se terminent, soit par une pointe, soit par une ligne droite, de manière qu'au lieu des coins ou des faces terminales

de la forme principale, il se trouve plusieurs petites faces.

Note 28. Nous avons cru devoir appliquer le nom de *figure figurée* aux seules empreintes et pétrifications. Les autres formes des fossiles, connues sous le nom de pierres figurées, sont comprises dans nos divisions précédentes.

Note 29. Corallites. Coraux à ramifications et à surface unie et striée.

Note 30. Madreporites. Coraux à ramifications, garnis à leurs extrêmités de cavités en forme d'étoiles.

Note 31. Milleporites. Coraux à ramifications, garnis à leur surface et à leur extrêmité de très-petits trous.

Note 32. Tubulites. Coraux représentans comme un assemblage de tubes ou de cylindres.

Note 33. Astroïtes. Coraux à colonnes paralèlles perpendiculaires, dont la réunion présente une masse solide, fongiforme, et dont la surface est garnie d'étoiles.

Note 34. Méandrites ou céribrites. Coraux fongiformes sillonnés en ondes par des cavités plus ou moins profondes.

Note 35. Escarites ou *Rétéporites.* Coraux ayant la forme d'une croute poreuse ou pointillés, comme certains lichens.

Note

Note 36. Hypurites. Coraux pétrifiés de figure conique ou cylindrique qui, lorsqu'ils sont entiers, sont articulés comme la prêle ou l'hypuris. Ils sont ordinairement striés.

Note 37. Porpites. Coraux pétrifiés orbiculaires, de la grandeur et de la figure d'une petite monnoie, à une ou deux faces striées.

Note 38. Corallofongites. Coraux de la forme des champignons, ayant comme eux leur chapeau et leur tête.

Note 39. Les parties des vers pétrifiés portent différens noms. Les articulations de la base des *encrinites* se nomment *bases d'encrinites*, les articulations orbiculaires, en forme de roue percée au centre se nomment *troques* ou *trochites* quand on les considère isolées, et *entrochites* quand elles sont réunies.

Les articulations prismatiques poligones marquées d'une étoile pentagone sur les faces terminales sont appellées *astérites*, et se distinguent en *simples et colonnaires*, selon qu'elles sont isolées ou réunies. Les articulations semblables à des têtes de clous de girofles, portent le nom de *Cariophylites.*

Note 39 bis. Beleumites. Vers de figure conique ou cylindrique formés intérieurement de cercles concentriques et de rayons, dûs, suivant quelques-uns, à une espèce d'alcyon.

Note 40. Stellites, étoiles de mer pétrifiées; figure étoilée.

Note 41. Stellites Crinites; figure étoilée dont les rayons se terminent comme en barbe.

C'est la pétrification de la tête de Méduse.

Note 42. *Encrinites* ; vers dont la figure ressemble à une tige d'où il part différens rameaux articulés de manière à imiter la fleur de lys. On nomme aussi cette pétrification *lys de pierre*.

Note 43. *Ammonites* , ce sont des *turbinées chambrées*. Les tours de spirales diminuent peu à peu ; mais restent tous visibles. Leurs fragmens en forme de vertèbres portent le nom de *sponditolites*.

Note 44. *Nautilites* , ce sont des *turbinées chambrées*. La spirale extérieure est si grande qu'on ne peut voir les tours de spires intérieurs, parcequ'elle les recouvre.

Note 45. *Hélicites* ce sont des *turbinées chambrées*, dont toutes les spires sont presque invisibles , ce qui donne à la pétrification une figure convexe des deux côtés, ou celle d'une lentille.

Note 46. Pour bien comprendre notre idée, il faut se figurer le canal de la coquille développée. Il présentera alors un cône régulier , plus ou moins long, et à base plus ou moins large.

Note 47. *Trochilite* à grande base. Les spires décroissent régulièrement de la base au sommet. Cette base est fort large , et la spire qui la forme est plus ou moins comprimée, ce qui donne au trochilite la forme

d'un cône parfait dont la hauteur est égale au diamètre de la base.

Note 48. Turbinite à petite base relativement à la hauteur, et formant un cône plus allongé. L'ouverture petite et presque ronde, ce qui donne une base plate.

Note 49. Strombite à petite base ; mais ouverture et base allongées.

Les strombites se distinguent encore des turbinites en ce que les spires décroissent d'une manière moins régulière dans les premières que dans les dernières.

Note 50. Néritite, sommet peu ou point saillant. Bouche demi-ronde. La spirale supérieure ne se termine pas en pointe, mais paraît plutôt courbée et rentrée.

Note 51. Cochlites trochiformes à spires saillantes qui vont en croissant du sommet à la base, bouche demi-ronde.

L'opercule pétrifiée porte le nom *d'operculite*.

Note 52. La dernière spire est dans cette division d'une longueur, grandeur, et largeur qui ne peuvent être comparées aux autres, en sorte que le fossile perd ainsi la forme tubulée. Cette grande partie forme la bouche ou l'orifice de la coquille.

Note 53. Buccinites. Bouche à pointe obtuse et courte. Ils se distinguent des strombites, en ce qu'ils sont plus ou moins renflés vers le

milieu de leur hauteur, et en ce que leurs spires ne décroissent pas avec régularité.

note 54 Globosites. Bouche à longue pointe. Coquille unie. Sa forme est globuleuse.

note 55. Muricites. Bouche oblongue à longue pointe. Coquille couverte d'épines et de tubercules.

note 56 Purpurites. Bouche presque ronde à longue pointe ; turbercules et épines sur la coquille.

note 57 Plus large que longue ; lorsque la distance de la charnière au côté opposé de la coquille est plus grande que les autres dimentions.

note 58. Gryphites. Coquilles recourbées du côté de la charnière et munies d'un bec courbe, ce qui rend une des valves beaucoup plus petite que l'autre.

note 59. Plus longue que large , lorsque la distance de la charnière au côté opposé de la coquille , est moins grande que les autres dimentions.

note 60. Les pointes pétrifiées des oursins ont aussi leur nom ; on les nomme *dards d'hérisson* pétrifiés. On regarde les pierres de forme d'olive , et striées appelées *pierres Judaïques*, comme des pointes d'oursins.

note 61. La surface extérieure est celle que présente le pourtour d'un fossile tel qu'il se trouve dans la nature.

Il faut bien la distinguer de la *surface intérieure*, ou de la cassure et de la *surface des pièces séparees* que nous verrons ci-après.

Elle est très-diversement modifiée par les différentes inégalités qui la forment.

note 62. Nous avons préféré le nom de *grenelée* à celui de *grenue*, parceque nous avons employé ce dernier mot pour exprimer une des variations des *pièces séparées*, et qu'il faut éviter d'employer les mêmes mots pour désigner des caractères différens.

note 63. *Apre.* Surface extérieure composée d'inégalités presque invisibles, mais qui ôtent le poli du fossile.

note 64. *L'éclat* désigne en général, la manière dont un fossile se comporte par rapport à la lumière qu'il réfléchit. Ce qui vient soit du poli de sa surface, ou du moins de celui d'un grand nombre des parties qui la composent, soit de sa compacité ou densité.

note 64 *bis*. *Cassure dense.* Surface intérieure qui ne montre pas une aggregation de particules fines et visibles ; mais qui est continue et sans interruption.

note 65. Nous avons traduit le mot *splitrich* par écaille et non par esquille, parceque l'espèce d'inégalité que présente cette cassure est généralement connue en français sous le nom décaille, et que d'ailleurs le mot esquilleux, est beaucoup mieux appliqué à une sorte de fragmens allongés et pointus, comme on le verra ci-après : il nous paroît en outre

important d'éviter, autant que possible, d'exprimer par le même nom des caractères différens.

note 66. Cassure fibreuse. Surface intérieure qui présente des petites parties linéaires, séparées entr'elles par des contours différens ; leur longueur seule est visible et évaluable, tandis que leurs deux autres dimensions sont si petites qu'on ne peut pas les évaluer : en sorte qu'on peut les considérer comme des portions de surface, et non pas comme des pièces séparées dont les trois dimensions doivent être visibles et évaluables.

note 67. Cassure rayonée. Surface intérieure qui présente des petites parties séparées entr'elles par des contours différens, et dont la longueur est beaucoup plus grande que la largeur qui est petite quoique cependant évaluable ; l'épaisseur est trop petite pour être évaluée : en sorte qu'on peut les considérer comme des portions de surface étroites et longues, posées les unes à côté des autres, ou les unes sur les autres, et non pas comme des pièces séparées dont les trois dimensions doivent être visibles et évaluables. Ces parties se nomment *rayons*, et tiennent le milieu entre les fibres et les feuillets.

Nous avons préféré le mot de *rayonné* à celui de *strié* employé par le traducteur de Werner, parcequ'on a toujours donné en minéralogie le nom de *stries* aux petites rayes qui se trouvent sur la surface de quelques corps, et que d'ailleurs, dans la plus grande partie des fossiles qui ont cette cassure, les

rayons sont divergens, comme s'ils partaient d'un même centre.

note 68. *Cassure feuilletée.* Surface intérieure qui présente des petites parties séparées entr'elles par des contours différens, et semblables à des faces : leur longueur et leur largeur sont à peu près égales entr'elles, et sont visibles et évaluables, tandis que l'épaisseur est trop petite pour être évaluée : en sorte qu'on peut les considérer comme des portions de surface, et non pas comme des pièces séparées dont les trois dimensions doivent être visibles et évaluables.

note 69. *Parfaitement feuilleté.* Lorsqu'un fossile présente dans ses différentes cassures, des feuillets bien distincts.

note 70. *Imparfaitement feuilletée.* Quand le fossile ne présente pas des feuillets dans toutes ses cassures, ou qu'ils ne sont pas distincts.

note 71. *Feuilleté caché.* Quand un fossile ne présente que dans quelques morceaux une disposition à la cassure feuilletée et que dans les autres, il en a une différente ; dans ce cas ces, autres cassures sont ordinairement concoïdes.

note 72. On entend par *clivage* (1). ou direction des feuillets les différens sens dans

(1) Nous avons enprunté ce mot des diamentaires qui appellent *cliver*, partager le diamant dans le sens de ses feuillets.

lesquels les feuillets se dirigent dans un fossile à cassure feuilletée. Ils se reconnoissent par les faces polies et brillantes que présente ce fossile en le cassant ; mais l'on conçoit que le nombre des différentes directions est déterminé seulement par les faces qui ne sont pas paralelles ; en sorte que deux faces paralelles ne comptent que pour la même direction, puisque c'est toujours le même sens dans lesquels les feuillets se dirigent.

Il est à observer que les caractères qui se tirent du clivage, rentrent dans ceux que fournissent les fragmens. Il seroit possible de simplifier ces divers caractères, et de les réunir à ceux de la crystallisation, (Vid. note 74, et celles des crystallisations).

NOTE 73. *La cassure schiteuse*, présente des petites parties séparées semblables à des faces comme la cassure feuilletée ; mais ces parties ont déjà une épaisseur remarquable, en sorte qu'elles sont le passage entre les feuillets et les pièces séparées lamelleuses.

NOTE 74. *Les fragmens réguliers* appartiennent toujours aux fossiles dont la cassure est feuilletée, et leur figure est déterminée par les différens clivages des feuillets de ces fossiles ; c'est-à-dire, par les différens sens dans lesquels les feuillets peuvent être séparés en présentant des faces lisses et brillantes. Les fragmens ont souvent un nombre de faces double de celui des clivages.

La vraie figure des fragmens réguliers est quelquefois déguisée en cassant le fossile ; mais

mais on en peut toujours juger en réunissant par la pensée, les différentes faces de clivages sous les angles qu'elles font entr'elles.

La figure des fragmens dans les crystaux est celle de leur noyau ou forme primitive. Werner, en les observant, a fait un pas vers les découvertes importantes d'Haüy sur la structure des crystaux. (note 21).

note 75. On entend par la forme des pièces séparées, celle des pièces dont les contours se distinguent soit par les différentes positions des petites parties dont elles sont elles-mêmes composées, soit par de très-petites fentes, souvent à peine remarquables, qui les séparent.

On les nomme *pièces*, parcequ'elles ont leurs trois dimensions visibles et mesurables; ainsi il ne faut pas les confondre avec les parties séparées dont nous avons parlé dans la cassure, et qui n'ont qu'une ou deux dimensions mesurables.

On les nomme *pièces séparées*, parcequ'elles sont en effet séparées les unes des autres, en ayant leurs contours particuliers. Werner ne les nomme pas pièces *aggrégatives*, parcequ'il ne les regarde pas toujours comme produites par l'aggrégation.

Ce caractère est de la plus grande utilité pour la détermination, et la connoissance des fossiles.

Tous les fossiles n'ont pas des pièces séparées. La majeure partie même n'en a pas dutout. Ceux qui se montrent avec des *pièces*

séparées, se trouvent aussi dans quelques variétés, sans pièces séparées.

Werner donne trois origines aux pièces séparées. 1°. Lorsque le fossile s'est formé en une masse considérable qui s'est fendue plus ou moins régulièrement par le dessèchement, comme les colonnes basaltiques. 2°. Lorsque les molécules intégrantes des corps qui se seroient crystallisées, si elles avoient pu s'aggréger tranquillement, ont été troublées dans leur aggrégation, et ont formé une espèce de crystallisation confuse ou imparfaite. 3°. Enfin quand chacune des pièces séparées, se sont formées les unes sur les autres par dépositions, ainsi que les couches stratifiées d'une montagne.

Note 76. Pièces séparées grenues. Ce sont celles dont la longueur, la largeur et l'épaisseur sont à peu près égales entr'elles, et qui sont en même-tems de forme plus ou moins arrondie. C'est la plus commune des formes parmi les pièces séparées.

Note 77. Pièces séparées lamelleuses. Ce sont celles qui ont une longueur et une largeur assez égales entr'elles; mais une très-petite épaisseur, quoique cependant mesurable.

Note 78. Pièces séparées colonnaires. Ce sont celles dont la longueur est beaucoup plus grande que la largeur et l'épaisseur, qui sont petites, et le plus souvent égales entr'elles.

Note 79. Pièces séparées cunéiformes. Ce sont celles qui sont faites en forme de coin, c'est-à-dire dont la longeur est beaucoup plus grande que la largeur et l'épaisseur, et qui se terminent en pointe d'un côté.

Note 80. Diaphane. Cela se dit d'un fossile à travers lequel ou voit distinctement les objets, soit qu'il ait plus d'un pouce d'épaisseur, ou qu'il soit plus mince. C'est le plus haut dégré de transparence: il ne se trouve que dans les crystaux, et sur-tout les crystaux pierreux.

Note 81. Demi-diaphane. Se dit d'un fossile dont le dégré de transparence est tel qu'on ne peut voir les objets qu'à travers les morceaux minces, et même un peu confusément.

La meilleure manière de connoitre la différence entre les fossiles diaphanes et les demi-diaphanes, est de les poser sur des caractères imprimés, et d'observer à quel dégré on peut les distinguer.

Note 82. Transparent. Lorsqu'on ne peut pas voir les objets à travers le fossile, soit qu'il se trouve en morceaux gros et épais, ou en morceaux petits et minces; mais il laisse cependant passer assez de lumière pour éclairer un peu les objets.

Note 83. Transparent aux bords. Lorsqu'un fossile ne laisse passer que très-peu de lumière que l'on peut appercevoir dans la

partie la plus extérieure des bords, quand on l'expose en face du jour.

Note 84. La dureté, est une propriété des corps qui dépend de la cohésion, et en vertu de laquelle les molécules intégrantes ne peuvent se séparer que difficilement. C'est le contraire de la friabilité.

Note 84 bis. La solidité est en général une cohésion telle que les molécules intégrantes des fossiles solides, ne peuvent changer de position relativement les uns aux autres par leur propre pesanteur. C'est le contraire ds la fluidité.

Les caractères que Werner tire de cette propriété paraissent appartenir en partie à la ductilité.

note 85. Aigre. Lorsque le fossile s'égraine sous la lime ou sous le couteau, et ne s'étend pas sous le marteau.

note 85 bis. Traitable. Lorsque le fossile se laisse couper en tranches minces ou copeaux ; mais ne s'étend point ou très-peu sous le marteau.

note 86. Mallèable ou ductile. Lorsque le fossile se laisse couper, non-seulement en tranches minces, mais encore s'étend sous le marteau et se laisse plier.

note 87. La ténacité est une propriété des corps solides dépendante de la cohésion, qui paraît résulter de l'arrangement de leurs molécules intégrantes, et en vertu de laquelle

ils se rompent plus ou moins difficilement. On la reconnoit en frappant les fossiles avec un marteau, ou en suspendant à une de leurs extrêmités des poids jusqu'à ce qu'ils rompent.

note 88. La flexibilité est une propriété des corps solides dépendante de la cohésion, et en vertu de laquelle ils sont plus ou moins susceptibles d'être pliés, soit en grands, soit en petits morceaux, sans rompre leur aggrégation.

note 89. L'élasticité, consiste dans la propriété qu'ont certains fossiles, qui ont été pliés ou comprimés, de reprendre d'eux-mêmes leur première figure.

note 90. La friabilité, est une propriété des corps qui dépend de la cohésion, et en vertu de laquelle leurs molécules intégrantes peuvent se séparer très-facilement.

note 91 La *pesanteur* prise en général, est cette propriété des corps par laquelle ils tendent à s'approcher du centre de la terre avec une force proportionnelle à leur masse ; mais en la considérant comme propre à caractériser les fossiles, il ne doit être question que de la *pesanteur* ou *gravité spécifique* ; c'est-à-dire du rapport du poids d'un corps avec celui d'un autre corps égal en volume. Il est évident que cette pesanteur doit être la même dans tous les individus d'une même espèce de fossile, au-lieu que le poids absolu varie, dans chacun d'eux, en raison de son volume.

Pour déterminer la pesanteur spécifique d'un fossile, on compare son poids absolu avec celui d'un volume d'eau égal au sien; ce qui offre le moyen d'évaluer les pesanteurs spécifiques de plusieurs fossiles comparés entr'eux, en prenant le poids de l'eau pour mesure commune. Dans la pratique ordinaire, on désigne par dix mille le poids de l'eau, sous un volume constant que l'on prend pour l'unité de volume; c'est ce qu'on appelle la pesanteur spécifique de l'eau; et le nombre dix mille, est le terme commun auquel se rapportent les nombres qui expriment les pesanteurs spécifiques des différens fossiles soumis à l'expérience.

C'est ordinairement la balance hydrostatique que l'on employe à cet usage; l'eau dont on se sert doit-être distillée, et même les expériences pour être comparables, doivent se faire à une température qui soit toujours la même. Brisson, dans son traité des pesanteurs spécifiques, a adopté la température de 14°. de Reaumur. Son ouvrage est le meilleur que nous ayons en ce genre, et il seroit bien plus précieux encore, si les fossiles qu'il a indiqués avoient été décrits et caractèrisés de manière à ce qu'on pût reconnoitre facilement les *espèces* soumises à ses expériences, et qui doivent servir de termes de comparaison; mais nous ne croyons pas qu'on puisse espérer ce dégré d'exactitude jusqu'à ce que la langue minéralogique de Werner, ait été généralement adoptée.

On conçoit que le moyen de déterminer la

pesanteur spécifique par la balance hydrostatique n'est pas d'un usage facile, et n'est pas non plus toujours au pouvoir du minéralogiste. Werner a cru, pour obvier à cet inconvénient, qu'il suffisoit de diviser les différentes pesanteurs spécifiques en cinq dégrés ou cinq limites, auxquels il seroit facile de ramener la pesanteur des fossiles en les soulevant avec la main ; mais ce moyen est très-inexact. Nous allons faire connoître un instrument inventé par Nikolson, qui a beaucoup de rapport avec l'aréomètre de Fahrenhait, et qu'on peut employer pour déterminer, d'une manière simple et facile, la pesanteur spécifique des fossiles ; nous ne pouvons mieux faire que de transcrire ici la description donnée par Haüy dans les séances de l'école normale, avec cette élégance et cette précision qui caractèrisent ses léçons.

Nous ajouterons la table des progressions des pesanteurs spécifiques des fossiles, que ce savant a rédigée d'après les tables de Brisson, et qu'il a bien voulu nous permettre de publier : cette table fait partie de son ouvrage sur la minéralogie que les naturalistes attendent avec une impatience égale à la juste célébrité de cet auteur, et dont la publication n'est retardée que par les travaux continuels que la patrie avoit droit d'exiger de son génie. (1).

---

(1) On connoit les travaux importans d'Haüy à la

Nous avons conservé dans cette table, les noms de Brisson, pour éviter les erreurs qu'une synonimie fausse auroit pu occasionner; et nous y avons indiqué les divisions de Werner pour faciliter l'application des caractères de ce minéralogiste.

L'instrument de Nikolson, consiste » dans » un cylindre de fer blanc, sous lequel est » suspendu un cône renversé dont la base est » concave, et qui est lesté avec du plomb à » sa partie inférieure. Le cylindre est sur- » monté d'une tige déliée, de métal, vers le » milieu de laquelle on a marqué un trait » avec la lime; cette tige porte à sa partie su- » périeure, un godet de fer-blanc. Voici un » exemple de la manière dont on peut faire » usage de cet instrument, pour déterminer » la pesanteur spécifique d'un corps. Suppo- » sons un citoyen à qui l'on ait donné, sous » le nom de rubis, une pierre transparente » d'une couleur rouge assez vive. Il se défie de » cette pierre, et, en la considésant avec le » coup-d'œil du naturaliste, déjà il la soup- » çonne d'être fausse; mais pour mieux s'as- » surer de sa uature, il a recours à la balance » hydrostatique, dont nous venons de parler. » Il plonge cet instrument dans l'eau, et il » est à remarquer qu'il doit être construit » de manière qu'étant abandonné à lui-même, » le trait marqué sur la tige, soit à une cer-

---

commission des poids et mesnres, et la place qu'il remplit maintenant dans la belle institution des écoles normales.

taine

» taine hauteur au-dessus de la surface de
» l'eau. L'observateur charge le godet supé-
» rieur avec des poids connus, jusqu'à ce
» que le trait soit descendu au niveau de
» l'eau. Il suppose qu'il ait été obligé de
» mettre quatre cents grains dans le goudet ;
» c'est-ce que nous appellerons la charge de
» la balance ; il retire cette charge, et place
» dans le même godet, le corps dont il veut
» connoitre la pesanteur spécifique ; il ajoute
» à côté le nombre de poids suffisant pour
» faire descendre de nouveau le trait à fleur
» d'eau. Nous supposerons qu'il ait fallu ajou-
» ter cent soixante-quinze grains ; en dédui-
» sant cent soixante-quinze de quatre cents,
» nous avons pour reste deux cents vingt-
» cinq grains qui donnent le poids du corps
» pesé dans l'air ; l'observateur retire la ba-
» lance de l'eau, puis ayant placé la pierre
» dans le godet inférieur, il replonge la ba-
» lance dans l'eau ; la pierre perd alors une
» partie de son poids, égale au poids du
» volume d'eau déplacé ; il faut donc ajouter
» de nouveaux poids dans le godet supérieur,
» pour que le trait marqué sur la tige, re-
» descende à la surface de l'eau. Ces nou-
» veaux poids qui forment, par exemple,
» une somme de soixante-quinze grains, re-
» présenteront la perte que le corps a faite
» de son poids dans l'eau, et en même-tems
» le poids du volume d'eau déplacé. Alors
» l'observateur fait cette proportion : le poids
» du volume d'eau déplacé est à deux cents-
» vingt-cinq, ou soixante-quinze, qui repré-
» sente le poids du corps posé dans l'air,

» comme dix-mille est à un quatrième terme,
» qui donnera la pesanteur spécifique du
» corps comparée à celle de l'eau. Ce qua-
» trième terme est trente-mille ; mais la pé-
» santeur spécifique du rubis approche de
» trente-huit mille ; celle du rubis oriental
» n'est pas éloignée de quarante-trois mille,
» d'où l'observateur conclud que la pierre
» qu'il a entre les mains est une pierre fac-
» tice, où que, si elle à quelque chose de
» naturel, c'est à raison du sable et des sels,
» que l'art a fait entrer dans sa composition.
» Si l'on connoit d'avance le poids absolu de
» l'instrument et sa charge, on pourra l'em-
» ployer d'abord à la manière de l'aréomètre
» de Farenheit, pour peser spécifiquement
» un corps dans une eau d'une quantité quel-
» conque, et ensuite comme balance hydros-
» tatique, pour ramener le premier résultat
» à ce qu'il seroit dans l'eau distillée. (1).
(Sean. des écol. norm. T. 1. p. 198).

---

(1) On trouve une description plus détaillée de cet instrument, faite par Haüy, dans le journal d'histoire naturelle, N°. III, Fev. 1792. Le citoyen Poulain, ferblantier, passage de Jean de Latran, vis-à-vis le collège de France, fabrique cette sorte d'aréomètre.

RÈGLES

POUR DÉCRIRE LES FOSSILES

D'APRÈS LEURS CARACTÈRES EXTÉRIEURS,

Et divers Exemples de Descriptions.

PREMIÈRE RÉGLE.

Toute description de l'apparence extérieure d'un fossile (et par fossile nous entendons une espèce, et non pas un seul échantillon,) doit renfermer tous les caractères extérieurs que l'on peut y reconnoitre exactement déterminés.

Pour cet effet il faut savoir d'abord quelles sont les propriétés ou modifications qui peuvent fournir des caractères pour déterminer ce fossile, et en second lieu quelles sont les variations, et les nuances des caractères qu'on y reconnoit.

Le tableau général sert à remplir le premier objet, et les tableaux qui suivent servent à remplir le second, en indiquant dans un ordre méthodique, les variations et les nuances des caractères. (1).

SECONDE RÈGLE.

Les caractères extérieurs nécessaires pour faire la description d'une espèce de fossile, doivent non-seulement être déterminés exactement; mais se suivre dans l'ordre avec lequel il se présentent naturellement.

On manque à cette règle lorsqu'on rapporte les caractères qui déterminent l'espèce du fossile, soit à son genre, soit à une de ses variétés; on y manque aussi lorsqu'on ne range pas les caractères dans un ordre convenable, et qu'on met au milieu ou à la fin de la description, ceux qui tombent les premiers sous les sens.

En observant cette règle, on a les avantages suivans :

---

(1) Pour qu'on puisse reconnoitre plus facilement les divers caractères dans les tableaux, et les séparer d'une manière tranchante des divisions qui servent à les classes - nous avons mis *en grandes Capitales cicero*, les propriétés ou modifications des fossiles, *en petites Capitales* les variations des caractères, et en *cicero romain* les nuances.

I°. De saisir d'un coup-d'œil l'ensemble de la description.

2. D'avoir une description qui peigne par dégrés, et d'une manière suivie, le fossile à l'imagination.

3°. Enfin de pouvoir retenir plus facilement cette description.

TROISIÈME RÈGLE.

Chaque caractère extérieur doit être indiqué dans la description par une dénomination fixe, apropriée et convenable.

Si l'on n'observoit par cette règle, on ne seroit pas intelligible.

Pour abréger les descriptions, on peut se dispenser de faire mention des propriétés ou modifications qui ne se trouvent pas dans le fossile que l'on décrit, et qui ne pourroient être indiquées que négativement.

On fera bien aussi d'écrire en majuscules les caractères essentiels, c'est-à-dire ceux qui caractérisent le mieux un fossile, et le distinguent d'une manière tranchante des espèces qui s'en rapprochent le plus.

Enfin on doit être scrupuleux dans le choix des mots qui expriment la fréquence de certaines variations ou nuances, tels que *tou-*

jours, en partie, en grande partie, rarement, très-rarement.

Les exemples suivans, feront connoitre l'application de ces règles et l'usage de la langue minéralogique de Werner.

DESCRIPTIONS

DE QUELQUES FOSSILES,

D'APRÈS LEURS

CARACTÈRES EXTÉRIEURS,

TRADUITES

DE WERNER ET DE KARSTEN.

DESCRIPTION

DU CRYSTAL DE ROCHE. (WERNER.)

Le crystal de roche, (en prenant ce mot dans le sens le plus strict) est d'une couleur *blanc pur et* blanc jaunatre ; plus rarement d'une couleur jaune de miel, tantôt pâle, tantôt claire (citron) ; on le trouve en grande quantité des bruns jaunatres et de girofles (topase enfumée), qui changent du pâle au foncé, et cette dernière nuance tombe quelquefois dans le noir (morion).

Il se présente en cailloux soit anguleux et émoussés, soit ronds (crystal d'eau, caillou crystal) ; mais le plus communément, ce fossile est *crystallisé en prismes sexilatères avec un pointement à six faces soit à un soit aux deux bouts*, — de plus, *en simples pyramides sexilatères qui ont au sommet un pointement sexilatère*. — Enfin aussi en *doubles pyramides sexilatères tantôt parfaites, tantôt tronquées* sur les bords *communs à leurs faces latérales correspondantes*.

Les cailloux anguleux et les ronds ont une surface rude. — Les faces latérales des prismes sexilatères, et des pyramides sexilatères simples sont striées en travers, et les faces des doubles pyramides sexilatères, ainsi que celles des pointemens des deux crystallisations

précédentes sont *unies*. Quelquefois les crystaux de roche sont recouverts d'une croute quarzeuse rude transparente.

Intérieurement ce fossile est FORTEMENT ÉCLATANT, et en général d'un éclat ordinaire.

Sa cassure est CONCOIDE et même à l'ordinaire *parfaitement*; mais quelquefois cependant si applatie que la surface de la cassure, semble presque être celle de la feuilletée.

Les fragmens *sont indéterminés à bords très aigus.*

Il est DIAPHANE, — DUR — entièrement *aigre* — froid au toucher — médiocrement pesant.

DESCRIPTION.

Des principales variétés de la crystallisation du crystal de roche.

I°. Le prisme ordinaire sexilatère, appointi aux deux bouts par six facettes. — Ce crystal est seulement avec un pointement à un bout lorsqu'il est engagé dans d'autres; mais avec un pointement à chaque bout lorsqu'il est entièrement libre, ou qu'il n'est engagé que par une face latérale. — Les facettes des pointemens, sont posées sur les faces latérales du prisme. — Cette crystallisation se trouve de presque tous les dégrés de grosseur, depuis l'extrêmement grand jusqu'au très-petit. Le prisme a toujours une longueur proportionelle à celle du pointement, et il est au moins de quelque chose plus gros: telle est cette crystallisation principale du crystal de roche: en voici les variations.

A. Dans le pointement.

a. Facettes du pointement presque égales.

b. Une des faces du pointement extrêmement grande.

Cette nuance se trouve dans les crystaux du ci-devant Dauphiné, et dans ceux de la montagne de Pormenat, département du Mont-Blanc.

c. Trois grandes faces de pointement altérnantes.

d. Faces du pointement très-inégales.

B. Dans la proportion des faces latérales entr'elles.

a. Faces latérales presque égales.

b. Deux faces latérales larges opposées.

c. Toutes les faces latérales inégales.

C. Dans le prisme même.

a. Prisme entièrement droit.

b. Prisme un peu ventru.

II. La pyramide simple sexilatère avec un pointement à six facettes, à un ou aux deux bouts. Cette crystallisation dépend de la précédente, et n'est au fond que le même prisme sexilatère dont les faces latérales se convergent un peu fortement vers un bout. Elle est beaucoup plus rare que la précédente; mais s'accorde en tout avec elle, soit dans ses variations, soit même dans sa surface. La seule variation qui lui soit particulière est.

A. Dans la convergence des faces latérales qui donne,

a. Toutes les faces également convergentes entr'elles; ou

b. Seulement trois faces convergentes en alternant et les autres paralleles.

Cette variété se trouve très-belle à Prieborn et Krummendrof en Silésie.

III. La double pyramide sexilatère; elle derive aussi de la première crystallisation, et n'est proprement autre chose que le prisme extrêmément racourci relativement à ses pointemens — souvent les faces latérales de ce prisme sont si petites qu'elles ne sont pas reconnoissables, et on nomme alors ce crystal une double pyramide sexilatère parfaite; mais souvent aussi ces faces sont remarquables quoique déjà très-petites, et alors elles paraissent être les faces de troncatures des bords que font entr'elles les faces latérales correspondantes de la double pyramide. Ces crystaux sont ordinairement petits et très-petits; et pour la plupart libres ou non implantés. — Ils sont assez souvent

mais faussement donnés pour des diamants, et on les désigne alors d'après les lieux ou les pays où on les trouve, sous les noms de diamants du Stholberg, de Hongrie, du Bristoll etc. — On en a les variations suivantes.

A. Les bords des faces latérales corespondantes de chaque pyramide tronqués.
   a. Régulièrement.
   b. Seulement trois faces de chaque pyramide paralleles, et assez grandes. Ce crystal a entiérement l'aspect d'un cube ce qui le rend très-remarquable.
   c. Le même crystal obliquangle.
   d. En massue.

B. La double pyramide parfaite.
   a. Avec toutes les faces presque égales entr'elles.

Ces varations A et B du crystal de roche, viennent principalement de Marmarosa dans la haute Hongrie et du Stholberg au Harz ; dans cette dernière contrée elles se trouvent, d'après l'observation du comte de Schulenbourg, à Klostarroda dans le porphyre.

DESCRIPTION

DE L'OLIVINE, (WERNER).

SA couleur est d'un VERD D'OLIVE CLAIR, passant déjà quelquefois au VERD D'ASPERGE. On la trouve aussi mais pourtant rarement, d'une couleur mitoyenne entre le JAUNE D'OCHRE et L'ISABELLE.

Elle se trouve le plus souvent EN CAILLOUX RONDS et EN GRAINS *enchâssés*, presque depuis la grosseur de la tête jusqu'à celle d'un grain de chanvre. Rarement on

la trouve *isolée*, je n'ai remarqué aucune trace de crystallisation dans l'olivine commune.

Intérieurement elle passe de L'ÉCLATANT *qui s'approche du très-éclatant* jusqu'au *peu éclatant*, et elle a un *éclat vitreux* qui *tient* pourtant déjà beaucoup de *l'éclat gras*. Sa cassure est *plus* ou moins *parfaitement* CONCOIDE, s'approchant aussi quelquefois un peu de l'anguleuse : on la trouve rarement *imparfaitement feuilletée*.

Ses fragmens sont *indéterminés*, *à bords plus ou moins aigus*.

Elle présente, lorsqu'on la trouve en morceaux un peu grands, des PETITES PIÈCES SÉPARÉES GRENUES *très-distinctes et peu cohérentes*.

Elle passe dans ses différentes variétés du DIAPHANE, par le DEMI-DIAPHANE jusqu'au FORTEMENT TRANSPARENT.

Elle est *dure* et cela *dans un beaucoup moindre degré que le quarz*,
Aigre,
Très-facile à casser et,
Médiocrement pesante, qui s'approche déjà du pesant (3,225).

DESCRIPTION

DU GRENAT (WERNER).

Le grenat se trouve rarement de couleur *noire* ; il est ordinairement d'un ROUGE BLEUATRE *foncé*, tombant un peu dans le *noir*, et d'un ROUGE DE SANG. Il est aussi quelquefois *brun*, souvent VERD D'OLIVE et VERD DE POIREAU ; enfin très-rarement *jaune*.

Il ne se présente pas seulement *massif*, *disséminé* et en GRAINS PRESQUE RONDS ; mais aussi en très-

grande quantité CRYSTALLISÉ. On en a cinq sortes de crystallisations.

1°. Le *prisme sexilatère* appointi aux doux bouts par trois faces ; les faces des pointemens posées sur les bords latéraux en alternant. Il y a en tout douze faces. Elles sont romboïdales, et pour la plupart égales entr'elles. Ce crystal se trouve quelquefois grand, souvent de moyenne grandeur ; mais ordinairement petit. Il est le plus commun de tous.

2°. La crystallisation précédente avec tous les coins tronqués. Elle a trente-six faces. Les faces des pointemens sont étroites et shexagones. Je n'en ai trouvé que des petits crystaux. Elle est plus rare que la précédente.

3°. *La double pyramide octolatère*, dont chaque bout pointu a un pointement un peu obtus à quatre pans. Ce crystal a vingt-quatre faces qui sont aussi assez égales entr'elles et toutes destrapezes. Les faces des pointement sont posées sur les bords latéraux en alternans. Je l'ai seulement trouvée en petits crystaux.

4°. La crystallisation précédente avec les coins supérieurs, entre les faces des pointemens, et les latérales tronqués. Ce crystal a trente-deux faces. On le trouve de moyenne grandeur et petit. Cette crystallisation et la précédente ne sont pas fort rares.

5°. *La double pyramide quadrilatère*, (l'octaëdre). Je l'ai seulement vue en crystaux de moyenne grandeur. C'est la plus rare.

N. B. Les auteurs parlent encore à la vérité de plusieurs autres crystallisations du grenat ; mais ce sont les seules que j'aie vues. On trouve tous ces crystaux séparément incorporés dans d'autres espèces de pierres.

La surface extérieure est quelque peu inégale dans les grains ronds ; *lisse* dans la plupart des crystaux ; mais

cependant quelquefois striée en diagonale dans la première crystallisation.

L'éclat extérieur est indéterminé. A l'intérieur, les crystaux sont pour la plupart ÉCLATANS, de même aussi simplement PEU ÉCLATANS; mais les crystaux tout transparens sont *très-éclatans*.

La cassure du grenat, est le plus ordinairement ANGULEUSE, elle s'approche pourtant aussi quelquefois de la concoïde, quelquefois de l'écailleuse et même le grenat entièrement diaphane et tout-à-fait CONCOIDE.

Le grenat massif se présente en très-grande quantité en pièces séparées grenues, A GRANDS et PETITS GRAINS qui se séparent facilement les unes des autres; mais ce fossile est aussi quelquefois sans pièces séparées, comme le grenat crystallisé, et celui en grains qui n'en ont jamais.

Il se brise en fragmens indéterminés à bords assez aigus.

C'est seulement le grenat rouge de sang, et quelquefois le rouge bleuâtre que l'on trouve diaphane; les autres sont ou TRANSPARENS ou TRANSPARENS AUX BORDS; et le noir, souvent aussi le brun sont entiérement *opaques*.

Il est DUR; cependant le diaphane l'est plus que le quarz: les autres le sont moins que lui. Le toucher est entiérement *maigre* et presque *froid*.

Il est PESANT, néanmoins pas à un haut dégré.

OBSERVATION.

LE grenat diaphane, est taillé et employé dans le commerce comme une gemme, et il a une grande valeur. Les grenats rouge de sang et bleuâtre, sont le plus communément diaphanes ; je pense cependant qu'on trouve aussi quelquefois le verd diaphane, et que certaines chrysolites de Lichten wallenstein près de Dux en Bohême, ne sont autre chose que des grenats verds. Les grenats rouge de sang, passent pour les plus beaux : on les trouve principalement en Bohême, dans les environs de Billin, où ils se présentent en grains ronds, et en grains anguleux depuis la grosseur d'un grain de millet, jusqu'à celle d'une grosse noisette, dans une serpentine décomposée tendre et jaunâtre. A Zœblitz en Saxe, on trouve les grenats de la même manière, mais la plupart en grains fendillés qui sont incorporés dans une serpentine dure d'un verd noirâtre.

Tous les grenats rouge de sang, sont nommés grenats de Bohême. Les rouges bleuâtres sont plus abondans qu'eux, et se trouvent la plupart de la même manière en grains. On les nomme en général, *grenats orientaux*, quel que soit le lieu d'où ils viennent. En Hongrie on extrait de semblables grenats en grains des Monts-Karpates, et après les avoir taillés, on les vend dans le commerce sous le faux nom de *rubis d'Hongrie*.

Le grenat ordinaire est très-abondant, soit en grandes couches, soit séparés dans le gneiss, les schistes micacés et les schistes argilleux.—En Saxe on le trouve de la première manière, principalement à Schwartzenberg sur le Teufelstein, à Ehrenfriedersdorf sur le Krebsberge, et à Berggieshuebel ; mais de l'autre maniere à Wissnthal, Saieda et Braunsdorf près Freyberg. A Dognaska, dans

dans le Bannat de Themeswar, ainsi qu'à Garpenberg, et non pas Georgenberg, (comme quelque-uns l'écrivent) en Suède, on le trouve dans et avec la mine de cuivre.

Le grenat verd du Teufelstein à Schwarzenberg, tient 25 $\frac{o}{o}$ de fer, ce qui la fait nommer par quelques-uns mine de fer verte.

DESCRIPTION

DE LACYANITE.

OU SAPARE (WERNER)

LA cyanite se trouve en partie d'une couleur GRISE BLEUATRE, en partie d'un BLANC DE LAIT, et toujours avec des taches FLAMIFORMES d'un BLEU DE PRUSSE: en sorte que l'une ou l'autre des deux premières couleurs, forme le *fonds* sur lequel le dessein flamiforme se trouve plus ou moins fréquent, d'une grandeur variée, et d'une intensité de couleur plus relevée ou plus claire.

Je ne l'ai encore vue que MASSIVE ou DISSÉMINÉE. Il se peut pourtant aussi qu'on la trouve *crystallisée* mais rarement.

Elle est intérieurement ordinairement ÉCLATANTE; mais *s'approchant souvent déjà du peu d'éclat.*

Elle a un éclat de NACRE PARFAIT.

Sa cassure principale ou longitudinale est RAYONNÉE à RAYONS TRÈS-LARGES, COURBÉS EN LONGUEUR, CROISÉS ou ENTRELACÉS; passant quelquefois déjà dans *la feuilletée*; mais elle présente en *outre un clivage*

double, un peu indistinct et un peu obliquangle, qui est plus ou moins facile à observer.

Ses fragmens sont pour la plupart en PETITES PLAQUES, quelquefois déjà ESQUILLEUX, rarement ils *s'approchent un peu de la forme romboïdale.*

La cyanite massive, se présente toujours en PIÈCES SÉPARÉES GRENUES GROSSES et LONGUES, quelquefois déjà s'approchant des *colonnaires épaisses et se croisant.*

Ces pièces séparées sont presque toujours *très-entrelacées les unes avec les autres*, ensorte qu'on a de la peine à distinguer les autres caractères de cet aspect.

Elle est DEMI-DIAPHANE.

DEMI-DURE, *inclinant déjà au tendre.*

Médiocrement aigre.

Cassant facilement.

Le toucher UN PEU GRAS.

MÉDIOCREMENT PESANTE, S'APPROCHANT BEAUCOUP DE PESANTE.

OBSERVATION.

LA cyanite paraît être très-voisine du talc, savoir du *talc durci*; je voudrois presque en faire une espèce moyenne entre ce fossile et la hornblende.

La terre magnesicne, n'entre pas à la vérité ainsi que Saussure l'a fait voir, dans l'analyse qu'il a donnée de ce fossile, en aussi grande quantité dans sa composition que l'argille, et cette dernière forme certainement sa principale *partie constituante*; mais cela n'empêche

pas qu'on ne doive mettre la cyanite dans la classe des *talcs :* la terre magnesiene fait après l'argille la partie dominante de ce fossile , et d'ailleurs cette terre est très-propre à caractériser beaucoup d'espèces de pierres quoiqu'elle y soit aussi un des *moindres principes constituans* ; mais elle se montre vraiment caractérisée dans la cyanite par la *dureté*, la *solidité*, le *toucher* , et plusieurs autres caractères extérieurs de ce fossile.

DESCRIPTION

DE LA PREHNITE, (WERNER).

LA prehnite a été trouvée jusqu'à présent seulement D'UN VERD DE POMME , D'UN GRIS VERDATRE QUI S'APPROCHE UN PEU DU VERD DE MONTAGNE , et D'UN BLANC VERDATRE. Il est cependant à présumer qu'on en trouvera aussi avec le tems , des nuances entre les deux premières couleurs. Les couleurs ci-dessus désignées , se présentent avec presque *tous les dégrés d'intencité.*

On ne la trouve pas seulement MASSIVE , mais aussi TRÈS-SOUVENT CRYSTALLISÉE , sa crystallisation principale est la TABLE QUADRILATERE RHOMBOIDALE, (1). mais *elle est* très-diversement changée , soit *à cause de la troncature des bords terminaux* , soit par les *divers groupes que forment les crystaux.* Quant à la figure de la crystallisation même on a :

(1) *Les angles des bords terminaux aigus , sont de* 82° , *et les obtus de* 90°.

1°. La table quadrilatère romboidale parfaite.

2°. La table quadrilatère romboidale tronquée aux bords terminaux.

A. Soit à *tous les bords terminaux ou.*

B. Seulement aux *bords terminaux aigus.*

3°. La table parfaite, à *six faces terminales, dont les bords forment des angles inégaux* (1).

4°. *Le prisme* large *quadrilatère, rectangulaire* bisellés aux deux bouts sous un angle un peu obtus; les faces du biselment posées sur les faces latérales étroites, et les bords du biselment faiblement *tronqués.*

Tous ces crystaux sont presque toujours *petits* et *très-petits*, rarement *d'une grandeur moyenne.*

1°. Très-rarement *solitaires.*

2°. Presque toujours en *groupes* et même groupés par leurs faces latérales; et il sont.

---

(1) *Les deux angles des bords terminaux moins obtus, ont chacun* 98°, *et les quatre autres plus obtus chacun* 131°. *Cette crystallisation* (3) *resulte de la précédente* (2 *B.*) *Lorsque la troncature des bords terminaux aigus devient plus grande. La suivante* (4) *provient de nouveau de celle* (3) *lorsque les faces, premiérement de troncature, devenues faces terminales de la table sexilatère, deviennent encore plus grandes, et de même les faces latérales de la table plus étroites; il y aura alors quatre faces qui se trouveront à peu-près de la même largeur; surtout parceque le crystal devient aussi ordinairement plus épais, et ces quatre faces constituent ensemble les faces latérales du prisme quadrilatère. Enfin la legère troncature qui se trouve aussi quelquefois aux bords terminaux obtus de la table quadrilatère romboidale, formera ensuite la troncature des bords du biselement du prisme.*

A. Soit EN GROUPES TABULIFORMES QUADRILATERES ayant aux deux bords terminaux diagonalement opposés, et quelquefois même à tous les quatre, les feuillets un peu écartés et entrouverts, ensorte que les deux faces latérales de ces groupes sont concaves.

B. GROUPÉS EN GERBES OU FAISSEAUX, et par conséquent les crystaux aggrégés s'écartent les uns des autres seulement aux deux bouts de ces groupes ; ou.

C. Soit grouppés en BOUCLES OU BOURRELETS, dans lesquels on voit seulement deux séries de deux faces terminales des crystaux simples avec le bord terminal qu'elles forment. Ces séries ou si l'ou veut ces faces prolongées, et leur bord ont une figure courbée longitudinalement, et le bord terminal est à l'ordinaire légèrement *tronqué*. Ainsi ces groupes paraissent au premier coup-d'œil, composés de deux faces larges longitudinalement convexes, et ayant une semblable face étroite entr'elles.

Tous ces groupes sont eux-mêmes REUNIS EN DRUSES.

Les faces des crystaux simples sont LISSES ; mais les faces des groupes qui sont formées par les faces terminales des tables sont STRIÉES.

Les crystaux sont aussi *presque* toujours à l'extérieur *éclatant* ; mais la cassure principale est d'un ÉCLATANT qui s'approche du PEU ÉCLATANT, et la cassure transversale PEU ÉCLATANTE.

Généralement un éclat *de perle*, quelquefois aussi *gras*.

Sa *cassure principale*, est le plus souvent *feuilletée*, cependant elle ne l'est *pas parfaitement*, *ses feuillets sont aussi un peu courbés*, et à ce qu'il *paroît à un seul clivage*.

Rarement on trouve la prehnite RAYONNÉE. Dans ce cas les *rayons sont courts, un peu étroits, et aussi un*

peu divergens. La cassure transversale paraît être DENSE INÉGALE A FINS GRAINS.

En petit, ce fossile paraît se briser en FRAGMENS INDETERMINÉS à BORDS PEU AIGUS ; elle se brise aussi quelquefois en FRAGMENS PLATS.

La prehnite massive se trouve, lorsqu'elle a une cassure feuilletée en pièces séparées à GROS et PETITS GRAINS, ceux-ci passant déjà dans les FINS GRAINS ; mais lorsqu'elle a une cassure rayonnée, elle se trouve en pièces séparées COLONNAIRES IMPARFAITES et MINCES. Elles sont *très-incorporées* les unes dans les autres ; elles ne sont *pas aussi toutes également distinctes.*

La prehnite est presque toujours d'une TRANSPARENCE qui s'approche quelquefois un peu, dans la massive, du DEMI DIAPHANE ; mais aussi dans quelques crystaux du *diaphane.*

Elle est DURE, cependant pas à un haut dégré.

AIGRE.

Cassante (facilement cassante).

MÉDIOCREMENT PESANTE, PASSANT À LA PESANTE.

DESCRIPTION

DE L'APATITE (WERNER)

ON trouve le plus souvent l'apatite d'un VERD DE MONTAGNE, rarement d'un VERD DE POIREAU CLAIR QUI PASSE AU VERD D'OLIVE, encore plus rarement D'UN JAUNE DE VIN CLAIR et D'UN BRUN DE GIROFFLE ; mais quelquefois d'une COULEUR MÉLÉE

ENTRE LE ROUGE DE CHAIR et LE ROSE quelquefois aussi d'un BLEU VIOLET, et souvent BLANC. Il n'est par rare qu'on voie DEUX DE CES COULEURS ENSEMBLE DANS UN MÊME MORCEAU ; mais cette pierre présente toujours toutes les couleurs ci-dessus indiquées dans un dégré inférieur d'intencité, savoir, le PALE et le CLAIR.

Je n'en ai ttouvé jusqu'à présent que des CRYSTALLISÉS et même toujours EN PRISMES COURTS SEXILATÈRES ÉQUIANGLES, qui ont aussi les BORDS LATÉRAUX et TERMINAUX, et LES COINS PLUS OU MOINS PROFONDÉMENT TRONQUÉS. Ordinairement les troncatures des bords terminaux sont les plus faibles, celles des bords latéraux un peu plus fortes, et celles des coins encore de quelque chose plus fortes ; mais souvent aussi le rapport de ces faces de troncatures, change très-diversement : ainsi quelques unes des faces de troncatures des bords latéraux sont à peine et même souvent pas du tout remarquables, tandis que d'autres sont quelquefois si larges qu'on les prendrait facilement pour les faces latérales du prisme.

Les prismes sont aussi quelquefois si courts qu'ils ont parfaitement l'aspect de TABLES SEXILATÈRES. Du reste ces crystaux sont le plus communément PETITS et TRÈS-PETITS, rarement de GRANDEUR MOYENNE ; Ils sont groupés ; soit simplement l'un sur l'autre, soit plusieurs les uns sur les autres et sans ordre : il est rare qu'ils soient séparés et implantés.

Ces crystaux sont STRIÉS LONGITUDINALEMENT, sur les FACES LATÉRALES et SUR LES FAIBLES TRONCATURES DES BORDS LATÉRAUX, les autres faces sont *lisses*.

Ils sont à l'extérieur ordinairement ÉCLATANTS, souvent aussi TRÈS-ÉCLATANTS.

Mais à l'intérieur toujours d'un ÉCLATANT qui s'aproche DANS LA CASSURE TRANSVERSALE DU TRÈS-ÉCATANS.

Par tout d'un ÉCLAT GRAS.

Dans la cassure transversale, c'est-à-dire, parallele aux faces terminalas, l'apatite est FEUILLETÉ à FEUILLETS DROITS et MIROITÉS, POURTANT PAS PARFAITEMENS DROITS : dans les différentes cassures longitudinales au contraire, on ne voit rien qu'on puisse prendre pour vraiment feuilleté ; elles sont toujours ANGULEUSES A PETITES INÉGALITÉS, même déjà quelquefois IMPARFAITEMENT CONCOIDES.

Les fragmens de ce fossile SONT INDÉTERMINÉS à BORDS UN PEU AIGUS.

On le trouve le plus communément DEMI DIAPHANE, mais qui passe quelquefois jusque dans le DIAPHANE, et quelquefois aussi dans le TRANSPARENT.

Il est DEMI DUR, cependant UN PETIT PEU MOINS QUE LE FLUOR.

AIGRE.

Son toucher est UN PEU FROID.

IL EST PEU PESANT, S'APPROCHANT BEAUCOUP DU PESANT.

OBSERVATION.

L'Apatite présente des variations de couleur presque semblables à celles du spath fluor, avec cette seule différence que ses couleurs sont presque toujours *pâles* et *claires*, tandis que celles du spath fluor sont au contraire plus *relevées* et plus *foncées*. Il est à remarquer qu'on n'a point encore trouvé ce fossile *massif*; mais toujours

toujours crystallisé, et que ses crystallisations présentent peu de variations ; qu'elles ont TOUTES pour forme principale le prisme ABAISSÉ *sexilatère équiangle avec les coins et les bords tronqués* ; très-rarement aussi les crystaux de cette pierre, ont une plus grande hauteur que grosseur, c'est presque toujours le contraire.

Il est à observer que le zingraupen, étain compacte, que l'on extrait avec l'apatite est d'une FORMATION PLUS ANCIENNE ; que les longs crystaux de roche, auxquels il adhère, sont aussi à ce qu'il paraît *plus anciens* ; mais que le quarz qui se trouve, tantôt en petits crystaux, tantôt recouvre les crystaux de roche et d'apatite comme une crone, *est d'une formation postérieure* ; et que les steinmarck (lithomarge,) et speck stein (stéatite) qui l'accompagnent, sont beaucoup plus nouveaux. Le spath fluor me paraît aussi, sinon plus moderne, au moins de la même époque de formation.

Gellert qui a examiné avec une scrupuleuse attention, la pesanteur spécifique des apatites, a trouvé que la pesanteur de ceux de Saxe est de 3,128, l'eau étant 1000—. que celle des apatites dites d'Espagne ou d'Arragon, est de 2,778—. L'apatite de Saxe est donc plus pesant que le spath fluor d'après la pesanteur spécifique de ce dernier fossile indiquée par Gellert à 3,148, et par Romé-de-Lille, à 3,092—. Ceux d'Arragon sont au contraire plus légers que le *spath fluor*, et un peu plus pesants que le *spath calcaire*, qui suivant Romé-de-Lille, pese 2,720.

DESCRIPTION

DE LA

TRÉMOLITE ORDINAIRE,

(WERNER).

ELLE est communément d'une couleur BLANC VERDATRE ; mais quelquefois aussi BLANC ROUGEATRE , et

Elle se trouve en partie massive , en partie crystallisée en PRISMES QUADRILATÈRES TRÈS-OBLIQUANGLES, dont les bords latéraux obtus sont arrondis , et prennent par-là l'aspect d'*une sorte d'algue*—. Je n'ai point encore trouvé de ces prismes dont les *bouts fussent crystallisés* —. Ils sont du reste *longs*,— *de moyenne grandeur et petits*, — et aggrégés sans ordre.—

Ces crystaux sont *striés longitudinalement et*,

Peu éclatant extérieurement. —

Intérieurement la trémolite ordinaire , est aussi PEU ÉCLATANTE S'APPROCHANT QUELQUEFOIS DE L'ÉCLATANTE , et en général , d'un *éclat mitoyen entre le vitreux et celui de nacre*.

Sa cassure principale est RAYONNÉE , variant depuis les rayons ÉTROITS jusqu'aux LARGES : *ces rayons sont en partie divergens en* GERBES *et en* ÉTOILES , et en partie se *croisent*.— Leurs faces sont légèrement striées en longs, — et ILS SE PARTAGENT LONGITUDINALE-

MENT PAR UN DOUBLE CLIVAGE TRÈS-OBLIQUANGLE.— Les rayons larges qui se croisent, forment déjà vraiment DES FEUILLETS, lesquels à l'égard du clivage et des faces, présentent les mêmes caractères que les rayons.

La *cassure transversale* (qui présente des petits sauts ou espèces d'escaliers transversaux, quelquefois très-nombreux, et presque paralleles entr'eux) paraît *anguleuse à petites inégalités.*

Les fragmens sont en partie *indéterminés*, en partie *rhomboïdaux très-obliquangles* et par-là ont *quelque chose d'irrégulier.*—

La trémolite ordinaire massive est presque toujours EN GROSSES PIÈCES SÉPARÉES GRENUES.

Elle est du reste *transparente.*

DEMI-DURE, S'APPROCHANT DU TENDRE.

Aigre.

Cassant facilement.

MÉDIOCREMENT PESANTE.— et

Elle donne, par LA VAPEUR DE L'EXPIRATION, une odeur LÉGÈREMENT ARGILLEUSE OU AMÈRE.

DESCRIPTION

DE LA TRÉMOLITE

ASBESTIFORME, (WERNER).

ELLE est d'une couleur BLANC JAUNATRE.

On la trouve le plus souvent *massive.*

Elle est intérieurement d'un *éclatant qui se change*

jusque dans le fortement tremblotant, et elle est d'un ÉCLAT SOYEUX.

Sa cassure est fibreuse à fibres *droites*, pour la plupart *minces*, — et divergens en FAISCEAUX ainsi qu'en ÉTOILES.

Les fragmens sont en partie *esquilleux*, en partie *cuneïformes*.

Elle se présente en PIÈCES SÉPARÉES, partie GRENUES GRANDES, partie COLONNAIRES CUNEIFORMES ÉPAISSES, dont les dernieres se *croisent*.

Ces différentes pièces séparées, *se recouvrent tellement les unes les autres, qu'on ne peut pas observer les autres caractères de l'aspect des pièces séparées.*

Elle est PEU TRANSPARENTE.—

TRÈS-TENDRE, et s'approchant en PARTIE DU TENDRE.—

QUELQUE PEU TRAITABLE.

CASSANT FACILEMENT.

Médiocrement pesante.

Elle donne une odeur quelque peu ARGILLEUSE ou AMÈRE, quand on *y porte la vapeur de l'expiration.*

DESCRIPTION

DE LA TRÉMOLITE

VITREUSE (WERNER).

ON la trouve toujours BLANCHE, savoir communément *blanc grisâtre et blanc jaunâtre*, plus rarement BLANC VERDATRE, *et blanc rougeâtre.*

Elle se présente en partie *massive*, en partie *crystallisée*, cette crystallisation est : comme celle de la première espèce en PRISMES QUADRILATÈRES FORTEMENT OBLIQUANGLES, *longs* souvent *aiguillés*, dont *les bords latéraux obtus*, sont pour la plupart *arrondis*. Je n'ai pas encore vu les bouts crystallisés. — Du reste, ils sont pour la *plupart sans ordre* et en même tems *incorporés*.

Les faces latérales des crystaux sont *striées longitudinalement*. — Elles ont aussi,

Extérieurement, beaucoup d'éclat.

Intérieurement, cette trémolite est seulement d'un dégré d'éclat qui s'approche en partie du *beaucoup éclatant*, en partie du *peu éclatant*, — et d'un éclat de perle.

La cassure est rayonnée *à rayons étroits* et qui *divergent communément en faisceaux sous un très-petit angle*.

Les *rayons sont légérement striés* en longs, et se coupent aussi longitudinalement par un clivage double très-obliquangle. —

La cassure transversale est entièrement la même que l'autre, et la coupe *quelque peu obliquement*.

La trémolite vitreuse se casse presque toujours en fragmens *esquilleux*, et se présente en pièces séparées COLONNAIRES MINCES et DROITES ; qui sont, de nouveau, *rassemblées en pièces séparées colonnaires cuneïformes grosses et épaisses*. — Les faces des premières pièces séparées, sont légérement striées en long et éclatantes. —

Elle est très-TRANSPARENTE ; quelquefois les crystaux sont *diaphanes*.

DEMI-DURE S'APPROCHANT DU TENDRE.

Aigre.

TRÈS-FACILE À CASSER.

DESCRIPTION

DU STRAHLSTEIN

ASBESTIFORME (KARSTEN).

IL est le plus souvent d'une couleur *verd de montagne*, qui s'approche du *verd céladon*, et quelquefois du *verd grisâtre*.—

Il se trouve pour la plupart *massif*, plus rarement *crystallisé*.

Il est intérieurement *peu éclatant* et d'un *éclat ordinaire*.—

Sa cassure est *rayonnée en faisceaux*, passant déjà quelquefois *dans la fibreuse*.

Les fragmens sont *indéterminés à bords très-obtus*.—

Ce fossile *se présente en pièces séparées*, *grenues indistinctes -- grosses -- petites et -- longues*.—

Il est rarement *transparent aux bords*, pour la plupart *opaque*.—

Tendre — s'approchant quelquefois du *très-tendre*, plus rarement du *demi-dur*.

Aigre.

Médiocrement pesant, passant au *pesant*.

DESCRIPTION
DU STRAHLSTEIN
ORDINAIRE (KARSTEN)

ON le trouve le plus souvent d'une couleur *verd d'olive* qui *tombe dans le verd de poireau*, et passe de celle-ci jusque dans une espèce de couleur mitoyenne entre le *poireau clair et le verd céladon*.— Plus rarement il passe du *verd d'olive* dans *le verd de pistache*.—

Ce fossile se présente le plus communément *massif*, quelquefois aussi crystallisé.—Sous cette dernière forme *il est en prismes sexilatères longs avec deux bords latéraux opposés très-obtus*.—

La plupart des faces des crystaux est LISSE.

A l'intérieur, *ordinairement éclatant*, plus rarement *peu éclatant*.—On le trouve le plus communément d'une *cassure rayonnée partie en FAISSEAUX, partie ÉTOILÉE*.—Il est rarement *feuilleté*.—

Il se brise en *fragmens INDÉTERMINÉS à bords peu aigus*, néanmoins le feuilleté paraît se casser en fragmens imparfaitement rhomboïdaux.—

Ce strahlstein se présente en pièces séparées *grenues grosses* et *grandes*, et en partie *colonnaires*.—

Il est en partie *transparent aux bords*, quelques-uns aussi sont vraiment *transparens*, et les crystaux s'approchent du *diaphane*.—

Aigre et

Pesant.

DESCRIPTION

DU STRAHLSTEIN VITREUX.

(KARSTEN).

IL est d'une couleur *verd de montagne.*—

On le trouve communément *massif*, quelquefois pourtant en *crystaux.*— La forme de ceux-ci est la même que celle du strahlstein ordinaire crystallisé.—

Sa cassure est *rayonnée*, mais quelquefois difficile à reconnoître.

Il se présente en pièces séparées *colonnaires très-minces*, *tantôt paralleles*, *tantôt divergentes.*—

Fortement transparent presque *demi-diaphane.* —

DEMI-DUR.

Aigre — *et fragile.*

Il tient le milieu entre le *pesant* et le *peu pesant.*

DESCRIPTION

DESCRIPTION

DU STRONTIANE

OU CARBONATE DE BARITE

DE STRONTIANE. (WERNER).

IL est en partie d'une couleur VERD D'ASPERGE, qui s'approche du VERD DE POMME; en partie d'un BLANC VERDATRE qui même va jusque dans le *blanc grisâtre*. Ces couleurs se trouvent cependant à la fois la plupart du tems dans le même morceau, et savoir le verd plus abondant dans le commencement des rayons, ou leurs points de convergence; le blanc au contraire plus abondant dans leur partie supérieure ou les extrémités de cette pierre; et c'est dans ces dernières que le verd se prolonge en rayes étroites, et finit peu à peu par disparaître entiérement: quelquefois il se montre aussi GRIS JAUNATRE.

On trouve la plupart du tems ce fossile en *masse*, mais quelquefois aussi formant des *crystaux prismatiques aiguillés* qu'on ne peut pas déterminer avec exactitude.

Dans la cassure principale il TIENT LE MILIEU ENTRE L'ÉCLATANT et LE PEU ÉCLATANT. Dans sa cassure transversale il est au contraire *peu eclatant*, et en général d'un *éclat de nacre qui s'approche du gras*.

La cassure principale présente des RAYONS ÉTROITS et LONGS DIVERGENS EN FAISSEAUX.— La transversale au contraire est ANGULEUSE à FINES INÉGALITÉS, s'approchant néanmoins de l'*écailleuse*.——

Le strontiane est composé *de pièces séparées colonnaires minces* qui ont entiérement la même forme que les rayons, et *offrent des faces de séparation rayées longitudinalement et éclatantes* ; mais ils sont pour la plupart surcomposé d'autres *pièces séparées colonnaires cuneiformes épaisses* qui sont *très-enmelées entr'elles*.——

Il est *transparent*, s'approchant quelquefois déjà du *demi-diaphane*.

Il est tendre.——

Peu aigre.——

Cassant facilement.——

Et peu pesant passant dans le pesant.

DESCRIPTION

DU WITHERITE

OU CARBONATE DE BARITE. (WERNER).

IL est d'une couleur GRISE JAUNATRE TRÈS-PALE presque BLANC GRISATRE.——

Son aspect extérieur n'est pas encore bien connu.

Intérieurement il *est d'un éclatant qui s'approche du peu éclatant*, —et d'un éclat ordinaire.

Sa cassure TIENT LE MILLIEU ENTRE LA RAYONNÉE et LA FEUILLETÉE PALMÉE.—— On peut la considérer comme *rayonnée étroite*, avec des rayons dont la largeur n'est pas très-marquée et qui se perdent presque les uns dans les autres ; ou aussi comme *feuilletée palmée au dégré le plus étroit*, et marquée par des faibles raies courbes.

Comme par l'examen des cassures, nous voyons le pourtour des *fragmens* formé d'au moins cinq faces convergentes en piramide, il S'EN SUIT QU'IL SONT EUX-MÊMES CUNEIFORMES.

Je n'ai pu remarquer de pièces séparées dans l'échantillon que j'ai décris.——

Il est du reste DEMI-DIAPHANE.——

Demi-dur.

Aigre et.

PESANT, cependant quelque chose de moins que le spath pesant. (4,333 suivant Withering).

DESCRIPTION

DE LA WAKKE. (WERNER)

CE fossile est ordinairement d'une couleur GRIS VERDATRE de différentes intencités ; *claire*, *haute et foncée* ; mais il passe quelquefois de cette couleur et même du foncé jusqu'au *gris de cendre*, plus rarement du clair au *gris jaunâtre*.

Il n'est pas rare que la wakke, et particulièrement la wakke en filon, prenne dans ses *fentes*, une *couleur*

superficielle noire bleuâtre. Outre cela il y a quelques variétés (formant de très-grandes masses de rochers et même de la pierre amigdaloïde, mandel stein) qui sont pénétrées d'une dissolution ferrugineuse ; elles paraissent alors *d'un brun rougeâtre*, même *jaunâtre*, ou tont au moins *tâchées par ces couleurs*.—

Il ne se présente pas seulement sous forme *massive* ; mais il est aussi assez souvent *bulleux* : Les bulles se trouvent dans quelques wakkes en *abondance*, dans d'autres plus *rares*.— Elles sont quelquefois *petites*, souvent aussi d'une *moyenne grosseur*, et pour la plupart LONGUES et PLUS OU MOINS APPLATIES EN LARGES: enfin ces bulles sont dans quelques-unes *vuides*, et dans *d'autres pleines en tout ou en partie*.— C'est la wakke à bulles pleines qui forme le mandel stein, et se trouve partie en filon et en dépots semblables à des filons, (buzenwakke); partie en simples couches, et même en grandes masses de rocher.—

La wakke ci-dessus mentionnée, qui dans ses fentes est d'une couleur superficielle noir bleuâtre, présente aussi un *fort tremblotement demi metallique* ; mais intérieurement la wakke est PAR ELLE-MÊME MAT.— On trouve pourtant plusieurs variétés qui paraissent avoir UN FAIBLE TREMBLOTEMENT à cause d'une quantité de petites parties de hornblende qu'elles contiennent et qui y sont souvent mélées si intimement, et en si grandes quantité qu'on peut à peine les distinguer de la wakke même.—

La cassure est toujours *dense* et même communément UNIE, cependant elle *passe* déjà dans quelques wakkes à la CONCOIDE IMPARFAITE ÉVASÉE : dans d'autres elle passe à *l'anguleuse à petites et à fines inégalités*.— Cette dernière cassure se trouve dans la wakke, intimément mélée de hornblende.— Elle montre très-rarement une *disposition à la cassure schiteuse*.—

Ses fragmens sont *indéterminés à bords peu aigus* et souvent déjà *obtus*.

Elle est toujours *opaque*.

Elle prend de *l'éclat par la raclure*.

Elle est le plus souvent TENDRE quelquefois TRÈS-TENDRE.——

Pas beaucoup *aigre*, et même devenant en partie *traitable*.

Très-cassante.

Le toucher est un PEU GRAS, dans quelques wakkes plus, dans d'autres moins.

Elle n'est pas très-pesante.

DESCRIPTION

DU BASALTE. (WERNER)

LE basalte a presque toujours une couleur NOIR GRISATRE, qui est cependant de différentes intencités et passant même depuis le foncé jusqu'au clair : *dans les fentes* il n'est pas rare qu'il prenne une *couleur superficielle grise jaunâtre et brun jaunâtre*, même quelquefois *noir bleuâtre*.—— Il se forme aussi très-souvent à sa surface (par decomposition) une *croute* plus ou moins épaisse *gris de cendre* et aussi *gris jaunâtre*.——

On le trouve le plus souvent sous forme MASSIVE, cependant aussi quelquefois BULLEUX ; mais les bulles y sont pour la plupart *plus grandes* et en *moindre quantité* que dans d'autres fossiles voisins et de la même forme ; elles sont aussi presque toujours *remplies* d'une autre espèce de pierre.—— Outre cela on trouve aussi ce fossile dans le voisinage des monts et des montagnes Basaltiques, en *cailloux plus ou moins gros*, qui s'approchent quelquefois beaucoup de la *forme spherique*.——

Le basalte qui présente dans ses *fentes une couleur superficielle noir bleuâtre*, est aussi quelquefois *d'un tremblotement fort et presque demi métallique*.— Intérieurement le basalte est presque toujours d'un FAIBLE TREMBLOTEMENT ; mais qui paraît provenir plutôt des fines parties étrangères d'hornblende qui y sont melées que du fossile même.

Sa cassure est toujours dense, savoir ordinairement *anguleuse*, partie en *grosses*, partie en *petites*, partie en fines *inégalités* ; — mais elle s'approche aussi quelquefois du *concoïde évasé* quelquefois aussi de *l'unie*,— plus souvent elle PASSE À L'ÉCAILLEUSE.—

Il se casse toujours en fragmens INDÉTERMINÉS à BORDS OBTUS.—

Il se trouve le plus ordinairement EN PIÈCES SÉPARÉES DE FORMES TRÈS-DIFFÉRENTES, et de modifications extrêmement variées. — Il est rarement *sans pièces séparées*.—

Les *pièces séparées* sont pour la plupart COLONNAIRES ; depuis *environ trois pouces jusqu'à trois pieds et plus de diamètre* sur une longueur qui est *souvent de 60 pieds et beaucoup plus*.— Elles sont ordinairement *droites*, cependant quelquefois *courbes*,— et depuis la *plus grande régularité* jusqu'à une *irrégularité telle* qu'on a peine à les reconnaître pour colonnaires, — présentant et même souvent, toutes les différentes nuances de la régularité dans diverses places de la même montagne.— En outre on trouve les colonnes regulières de *différens nombre de faces* dans un même groupe ou assemblage de colonnes basaltiques, — cependant la plus grande partie de *cinq*, de *six* et de *sept faces*.— Quelquefois aussi, mais très-rarement, elles ont des *articulations*, savoir des fentes hémisphériques transversales.—

De plus toutes les espèces de colonnes, se trouvent dans un même groupe, *tantôt perpendiculaires*, *tantôt*

inclinées, tantôt *horisontales*, néanmoins *divergentes entr'elles* et très-rarement *paralleles*; mais quand elles s'écartent, c'est le plus souvent par leur *partie inférieure*, et très-rarement *par la supérieure*.—— Enfin souvent dans une même montagne les colonnes sont rassemblées en groupes plus ou moins considérables qui forment ainsi chacun de TRÈS-GRANDES PIÈCES SÉPARÉES en MASSE, dons les COLONNES PARTICULIÈRES ont une situation fixe, déterminée, co-ordonée et presque toujours différentes de celle de groupes semblables et avoisinants.—— Ces masses elles mêmes ont pour la plupart des contours assez distincts marqués par des fentes.——

Mais on trouve aussi quelquefois le basalte en PIÈCES SÉPARÉES GRENUES et VOLUMINEUSES, et même depuis les *petits grains* (gros comme du genièvre) *par tous les dégrés de grandeur* jusqu'aux GRANDES MASSES qui ont quelques pieds de diamètre.——Celles-ci passent déjà quelquefois dans les *pièces séparées colonnaires irrégulières*, —— Ces pièces séparées grenues et voluminеuses, se trouvent pour la plupart ANGULEUSES, —— quelquefois *s'approchant déjà de la forme sphérique*.—— Quand celles-ci sont en grands volumes, elles sont formées elles mêmes DE PIÈCES SÉPARÉES LAMENEUSES SPHÉRIQUES *plus ou moins parfaites*, (basalte sphérique).——

Enfin on le trouve aussi en PIÈCES SÉPARÉES LAMELLEUSES DROITES et ÉPAISSES; car on doit plutôt prendre pour telles les couches minces et courtes dont il est formé que pour de vraies couches.—

Les faces de toutes ces différentes pièces séparées sont *rudes*.

Il est *mat*.

Quelques basaltes ont UN PEU DE TRANSPARENCE AUX BORDS, (ce sont ceux à cassure ecailleuse;) mais la plus grande partie est au contraire OPAQUE.

Il donne une raclure grise et mate.

Il est DEMI DUR s'APPROCHANT ORDINAIREMENT DU DUR.

Aigre.

Les morceaux qui n'ont point de fentes sont TRÈS-DIFFICILES à CASSER.

Le toucher un *peu froid.*

Maigre.

PEU PESANT s'APPROCHANT DU PESANT.

Il fond facilement au feu sans addition.

AVIS.

WERNER n'est presque connu en France que par sa réputation. Sa langue minéralogique n'a point encore été adoptée, et l'on n'a jamais publié son système de minéralogie. La difficultéd'avoir de bonnes traductions de l'allemand, et le peu de progrès que nous avons fait jusqu'à présent dans la nomenclature des minéraux en sont sans doute la cause.

La manière abrégée dont on a présenté les caractères extérieurs des substances minérales dans cet ouvrage contribuera j'espère à rendre plus familière la méthode de Werner pour décrire les fossiles, et il m'a paru utile de la faire suivre par son système de minéralogie.

Ce n'est pas que je le regarde comme le plus parfait ; mais des naturalistes l'ayant confondu avec son système des caractères extérieurs, il est nécessaire de rectifier cette erreur. D'ailleurs il présente un avantage précieux, et qu'on ne trouve je crois dans aucun autre, c'est celui de ne renfermer que des fossiles vus et décrits par l'auteur. Les

substances métalliques y sont surtout infiniment développées. Werner ayant fixé sa demeure dans un pays singulièrement riche en ce genre de production, était plus à même que personne de les bien décrire et classer.— Cette partie de son système est sans doute très-essentielle à connaître dans un moment ou le gouvernement ayant porté son attention sur les mines, cherche à donner une grande impulsion à cette branche de l'industrie nationale.

J'ai indiqué les noms français des minéraux à la suite des noms allemands : Ce sont pour la plûpart des noms connus et adoptés en minéralogie.— Je n'ai pas cru devoir chercher à perfectionner ces dénominations puisque mon but est simplement de faire connaître le système de Werner, et que d'ailleurs il sera plus facile par ce moyen de trouver la synonimie des fossiles dont cet auteur a voulu parler jusqu'à ce qu'on publie ses descriptions.

On ne trouvera ici aucune des pierres mélangées connues sous le nom de *roches* telles que les *granits*, *porphires* etc. Werner en fait une classification particulière sous le nom de *Classification des roches montagnistiques.* (*classification der Gebirgsarten*)

Il est à remarquer que Werner forme toujours quatre collections pour son système complet des fossiles.

1°. Aeussère kennzeichen sammlung : *collection des caractères extérieurs.*

2°. Oryktognostische sammlung : *collection orycto gnostique.*

3°. Geognostische sammlung ; *collection géognostique.*

4°. Minéralogisch - geographisce ; *collection minéralogique géographique.*

BERTHOUT.

SYSTÈME

D'ORICTOGNOSIE DE WERNER.

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous espèces.*
	1°. Classe.	
	Erdund steinarten. *Terres et pierres.*	
Kieselarten. *Siliceuses.*		
	1°. Diamant. *Diamant.*	
	2°. Krisoberil. *Crisoberil.*	
	3°. Zirkon. *Jargon.*	
	4°. Hiazint. *Hyacinthe.*	
	5°. Krisolith. *Chrisolite.*	
	6°. Olivin. *Olivine ou chrisolite des volcans.*	
	7°. Grenat. *Grenat.*	
	8°. Rubin. *Rubis.*	
	9°. Saphir. *Saphir.*	
	10. Topas. *Topaze.*	
	11. Schmaragd. *Emeraude.*	

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous espèces.*
	12. Beril. *Beril.*	
		1°. Gemeiner beril. *Beril ordinaire.*
		2°. Schœrlartiger beril. *Beril schorliforme.*
	13. Schœrl. *Schorl.*	
		1°. Schwartzer schœrl. *Schorl noir.*
		2. Electrischers chœrl. *Schorl électrique ou Tourmaline.*
	14. Thumerstein. *Thumerstein ou schorl violet.*	
	15. Quarz. *Quarz.*	
		1. Ametist. *Ametiste.*
		2. Berg kristal. *Kristal de roche.*
		3. Rosen rother quarz. *Quartz rose.*
		4. Gemœiner quarz. *Quarz ordinaire.*
		5. Prasen. *Prase.*
	16. Hornstein. *Petrosilex.*	
		1°. Splitricher hornstein. *Petrosilex écailleux.*
		2. Muschlischer hornstein. *Petrosilex conchoïde.*
	17. Feuerstein. *Silex.*	

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous espèces.*
	18. Kalsedon. *Calcedoine.*	1°. Gemeiner kalsedon. *Calcédoine ordinaire.*
		2. Karniol. *Cornaline.*
	Agathe ; als anhangzum kalzedone.	
	Agates ; elles appartiennent à la calcédoine.	
		Fortificationz agath. *Agathe en fortifications.*
		Lands chafts agath. *Agathe paysage.*
		Band agath. *Agate rubannée.*
		Moos agath. *Agate mousseuse.*
		Rœhren agath. *Agate tubulée.*
		Wolken agath. *Agate nagée.*
		Kreisagath. *Agate concentrique.*
		Frœmmer agath. *Agate en bréche.*
	19. Holstein. *Silex lithoxile.*	
	20. Krisopras. *Chrisoprase.*	
	21. Heliotrop. *Heliotrope.*	
	22. Kiesel schieffer. *Schiste siliceux.*	
		1°. Gemeiner kiesel schiefer. *Schiste siliceux ordinaire.*

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	*Arten. Sous espèces.*
		2 Lidischer stein. *Pierre de lydie.*
	23. Obsidan. *Obsidienne.*	
	24. Kaze nauge. *Oeil-de-chat.*	
	25. Prehnit. *Prehnite.*	
	26. Zeolit. Zeolite.	
		1°. Mehl zeolith. *Zeolithe farineuse.*
		2. Fasricher zeolith. *Zeolite fibreuse.*
		3. Strahlicher zeolith. *Zeolite rayonnée.*
		4. Blœtricher zeolith. *Zeolite feuilletée.*
	27. Lazurstein. *Le laszuli.*	
Thonarten. *Argilleuses.*		
	28. Reine thonerde. *Argille pure.*	
	29. Porzellanerde. *Argille à porcelaine.*	
	30. Gemeinerthon. *Argille ordinaire.*	
		1°. Tœpferthon. *Argille à potiers.*
		2. Verhærteter thon. *Argille durcie.*
		3. Schieferthon. *Argille schiteuse.*
	31. Jaspis. *Jaspes.*	

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous Espèces.*
		1. Egiptischer Jaspis. *Jaspe d'Egypte.*
		2. Band Jaspis. *Jaspe rubanné.*
		3. Porzellan Jaspis. *Jaspe porcellaine.*
		4. Gameiner Jaspis. *Jaspe ordinaire.*
	32. Opal. *Opale.*	
		1°. Edler opal. *Opale fine.*
		2. Gemeiner opal. *Opale ordinaire.*
		3. Halb opal. *Demi opale.*
		4. Holz opal. *Opale lithoxile.*
	33. Pechstein. *Pechstein*	
	34. Deman spath. *Spath adamantin.*	
	35. Feld spath. *Feld spath.*	
		1°. Gemeiner feld spath. *Feld spath ordinaire.*
		2. Labradorstein *Pierre de L'abrador.*
		3. Mondstein. *Adulaire.*
	36. Thon schiefer. *Schiste argilleux.*	
	37. Brand schieffer. *Schiste combustible.*	

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous espèces.*
	38. Alaunerde. *Terre d'alun.*	
	39. Alaun schieffer. *Schiste alumineux.*	
		1. Gemeiner alaun Schieffer. *Schiste alumineux ordinaire.*
		2. Glænzender alaun schieffer. *Schiste alumineux éclatant.*
	40. Alaun stein. *Pierre d'alun.*	
	41. Schwartze kreide. *Craie noire.*	
	42. Wezschieffer. *Pierre à rasoir.*	
	43. Trippel. *Tripoli.*	
	44. Glimmer. *Mica.*	
	45. Chlorit. *Chlorite ou terre verte des crystaux.*	
		1°. Chlorit erde. *Chlorite terreux.*
		2. Gemeiner chlorit. *Chlorite ordinaire.*
		3. Chlorit schieffer. *Schiste chlorite.*
	46. Hornblende. *Hornblende.*	
		1°. Gemeine hornblende. *Hornblende ordinaire.*
		2. Hornblende schiefer.

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous espèces.*
		Schiste hornblende
		3. Labradorische hornblende. *Hornblende de Labrador.*
		4. Basaltische hornblende. *Hornblende basaltique.*
	47. Wakke. *Wake.*	
	48. Basalt. *Basalte.*	
	49. Lava. *Lave.*	
	50. Bimstein. *Ponce.*	
	51. Gruen erde. *Terre verte de Verone.*	
	52. Stein marck. *Litho marge.*	
		1°. Zerreibliches steinmarck. *Lithomarge terreuse.*
		2. Verhærtetes steinmarck. *Lithomarge durcie.*
	53. Bergseife. *Argille savoneuse.*	
	54. Gelberde. *Argille jaune de Vehrau.*	
Talkarten. *Talqueuses.*		
	55. Speckstein. *Stéatite.*	

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous espèces.*
	56. Nephrit. *Jade.*	
	57. Walkerde. *Terre à foulon ou terre talqueuse savoneuse.*	
	58. Meer schaum. *Ecume de mer.*	
	59. Bohl. *Bol.*	
	60. Serpentin. *Serpentine.*	
	61. Talk. *Talc.*	
		1°. Erdiger talck. *Talc terreux.*
		2. Gemeiner talk. *Talc ordinaire.*
		3. Verhærteter talk. *Talc durci.*
	62. Asbest. *Asbeste.*	
		1°. Bergkork. *Liege de montagne.*
		2. Amianth. *Amiante.*
		3. Geminer asbeste. *Asbeste ordinaire.*
		4. Bergholz. *Asbeste ligneux.*
	63. Cianit. *Cianite on sapare.*	
	64. Strahlstein. *Strahlstein.*	
		1°. Geminer strahlstein. *Strahlstein ordinaire.*

Geschlechter, Gattungen, *Genres, Espèces.* | Arten, *Sous espèces.*

2. Glasiger strahlstein. *Strahlstein vitreux.*
3. Asbestartiger strahlstein. *Strahlstein asbestiforme.*

65. Tremolith. *Trémolite.*

1. gemeiner tremolith. *Trémolite ordinaire.*
2. glasiger tremolith. *Trémolite vitreuse.*
3. Abestartiger tremolith. *Trémolite asbestiforme.*

Kalkarten. *Calcaires.*

A. Luft sauere kalkgattungen. *Chaux aerée.*

66. Berg milch. *Terre calcaire farineuse ou lait de lune.*

67. Kreide. *Craie.*

68. Kalkstein. *Pierre calcaire.*

1°. Dichter kalkstein. *Pierre calcaire compate.*

a. gemeiner dichter kalkstein. *Pierre calc : compacte ordinaire.*

Geschlechter. *Genres.*	gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous espèces.*
		b. Rogenstein. *Oolithe.*
		2. Blætricher kalkstein. *Pierre calcaire feuilletée.*
		a. Kœrnicher kalkstein. *Pierre calc: grenue.*
		b. Kalk spath. *Spath calcaire.*
		3. Strahlich und fasricher kalkstein oder kalksinter. *Sinter calcaire.*
		4. Erbsenstein. *Pisolithe.*
	69. Schiefer spath. *Spath nacré.*	
	70. Braun spath. *Spath brunissant ou chaux manganesiée, spath perlé.*	
	71. Stinkstein. *Pierre puante.*	
	72. Mergel. *Marne.*	
		1°. Mergelerde. *Terre marneuse.*
		2. Verhœrteter margel. *Marne durcie.*
	73. Bituminœser mergel schiefer. *Schiste marneux bitumineux.*	
B. Phosphorsauere kalk gattungen. *Chaux phosphorée.*		
	74. Apatit. *Apatite.*	

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous espèces.*
C. Borax sauere kalk gattungen. *Chaux boracique*		
	75. Borcait. *Boracite.*	
D. Fluss sauere kalkattungen. *Chaux fluorée.*		
	76. Fluss. *Fluor.*	
		1°. Flusserde. *Fluor terreux.*
		2. Dichter fluss. *Fluor compacte.*
		3. Fluss spath. *Spath fluor.*
E. Vitriol sauere kalkgattungen. *Chaux vitriolée.*		
	77. Gips. *Gips.*	
		1°. Gips erde. *Gyps terreux.*
		2. Dichter gips. *Gyps compacte.*
		3. Blætricher gips. *Gyps feuilleté.*
		4. Fasricher gips. *Gyps fibreux.*
Schwerarten. *Pesantes ou barytiques.*	78. Frauneis. *Sélénite.*	
	79. Witherit. *Witherite.*	
	80. Strontian. *Strontiane.*	
	81. Schwer spath. *Spath pesant.*	

geschlechter. *Genres.*	gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous espèces.*
		1°. Schwer spath erde. *Spath pesant terreux.*
		2. Dichter schwer spath. *Spath pesant compacte.*
		3. Blætricher schwer spath. *Spath pesant feuilleté.*
		4. Schaaliger schwer spath. *Spath pesant testacé.*
		5. Bologneser stein. *Pierre de Boulogne.*
	II. Classe. Salzarten. *Sels.*	
Vitriolische salze. *Sels vitrioliques.*		
	82. Natuerlicher vitriol. *Vitriol de fer natif.*	
	83. Hærsalz. *Vitriol de zinc capilliforme.*	
	84. Berg butter. *Beure de montagne.*	
	85. Natuerliches bitter salz. *Sel d'épsom natif.*	
Salpêtre saure *Salpêtres.*		
	86. Natuerlicher salpêter. *Salpêtre natif, ou nitrate de potasse.*	

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous espèces.*
Koch salz saure salze. *Sels fossiles.*		
	87. Stein salz. *Sel gemme.*	
		1°. Blætriches stein-salz. *Sel gemme feuilleté.*
		2. Fasriches stein salz. *Sel gemme fibreux.*
Natuerlicher salmiack. *Sel amoniac.*		
	87 *bis.* *Sel amoniac natif.*	
Alkalische salz. *Alkali.*		
	88. Natuerliches miné-ralisches alkali. *Alkali mineral na-turel.*	
	III. Classe. Brennliche wesen. *Substances combus-tibles.*	
Erdharze. Bitumes.		
	89. Naphta. *Naphte.*	
	99. Erdæl. *Pétrole.*	
	91. Erdpech. *Asphalte.*	
		1°. Zæhes Erdpech, oder bergthær. *Asphalte visqueux.*
		2. Erdiger

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous espèces.*
		2. Erdiger erdpech. *Asphalte terreux.*
		3. Schlakiges erdpech. *Asphalte vitreux.*
	92. Steinkohle. *Houilles.*	
		1°. Moorkohle. *H. Limoneuse.*
		2. Braun kohle. *H Ligneuse.*
		3. Glanz kohle. *H. éclatante ou lustrée.*
		4. Pech kohle. *H. Piciforme.*
		5. Stangen kohle. *H. Colonnaire.*
		6. Kennet kohle. *H. Kennet.*
		7. Schieffer kohle. *H. Schiteuse.*
		8. Blætter kohle. *H. Feuilletée.*
		9. Grobkohle. *H. Pesante.*
	93. Kohl blende. *Pseudo houille.*	
	94. Bituminœses holz. *Bois fossile bitumineux.*	
		1°. Gemeine bituminœses holz. *Bois fossile bitumineux ordinaire.*
		2. Bituminœse holz erde. *Terre d'ombre.*

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	*Arten.* *Sous espèces.*
	95. Bernstein. *Succin.*	
		1°. Weisser bernstein. *Succin blanc.*
		2. Gelber bernstein. *Succin jaune.*
	96. Honigstein. *Honigstein ou pierre de miel.*	
Schwefel arten. *Soufre.*		
	97. Natuerlicher schwefel. *Soufre naturel.*	1. Gemeiner natuerlicher schwefel. *Soufre naturel ordinaire.*
		2. Vulknœischer natuerlicher schwefel. *Soufre voleanique.*
Graphit. *Graphite*		
	98. Graphit. *Graphite, connue sous le nom de Plombagine.*	
	IV. Classe. Metalarten. *Métaux.*	
Platin. *Platine.*		
	9. Gediegen platin. *Platine native.*	
Gold. *Or.*		

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous Espèces.*
	100. Gediegen gold. *Or natif.*	1°. Gold gelbes gediegen gold. *Or natif Jaune d'or.*
		2. Messing gelbes gediegen gold. *Or natif jaune de laiton.*
		3. Grau gelbes gediegen gold. *Or natif gris jaunâtre.*
	101. Nagiagerz. *Mine d'or de nagiag.*	
Queck silber. *Mercure.*		
	102. Gediegen queksilber. *Mercure natif.*	
	103. Natuerlich amalgam. *Amalgame natif.*	
	104. Quecksilber hornerz. *Mercure corné.*	
	105. Quecksilber lebererz. *Mercure hépatique.*	
		1°. Dichtes queck silber lebererz. *Mercure hépatique compacte.*
		2. Schiefriges queck silber lebererz.

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous espèces.*
		Mercure hépatique schiteux.
	106. Zinnober. *Cinabre.*	
		1°. Dunckel rother zinnober. *Cinabre rouge foncé.*
		2. Hoch roth zinnober. *Cinabre rouge vif.*
Silber. *Argent.*		
	107. Gediegen silber. *Argent natif.*	
	108. Nagiacker silber. *M. d'argent de nagiack.*	
	109. Arsenick silber. *Argent arsénical.*	
	110. Hornerz. *Argent corné.*	
	111. Silber schwærze. *Argent noir.*	
	112. Glaserz. *Argent vitreux.*	
	113. Sprœdglazerz. *Argent aigre.*	
	114. Roth giltigerz. *Argent rouge.*	
		1°. Dunkel rothgiltigerz. *Argent rouge foncé.*
		2. Lichtes rothgiltigerz. *Argent rouge clair.*

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous espèees.*
	115. Weissgiltigerz. *Argent blanc.*	
Kupfer. *Cuivre.*		
	116. Gediegen kupfer. *Cuivre natif.*	
	117. Kupfer glass. *Cuivre vitreux.*	
		1°. Dichtes kupfer glas. *Cuivre vitreux compacte.*
		2. Blætriges kupferglas. *Cuivre vitreux feuilleté.*
	118. Bunt kupfererz. *Cuivre bigarré.*	
	119. Kupfer kies. *Pyrite cuivreuse.*	
	120. Weiss kupfererz. *Cuivre blanc.*	
	121. Fahlerz. *Fahlerz.*	
	122. Kupfer schwærze. *M. de cuivre noire.*	
	123. Roth kupfererz. *Mine de cuivre rouge.*	
		1°. Dichtes roth kupfererz. *M. de cuivre rouge dense.*
		2. Blætriges roth kupfererz. *M. de cuivre rouge. feuilletée.*
		3. Haarfœrmig roth kupfererz.

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous espèces.*
		M. de cuivre rouge capillaire.
	124. Ziegelerz. *Ochre de cuivre.*	
		1°. Erdiges ziegelerz. *Ochre de cuivre terreuse.*
		2. Verhærtetes ziegelerz. *Ochre de cuivre durcie*
	125. Kupfer lazur. *Azur de cuivre.*	
		1°. Erdige kupfer lazur. *Azur de cuivre terreux.*
		2. Strahlige kupfer lazur. *Azur de cuivre rayonné.*
	126. Malachit. *Malachite.*	
		1°. Fasriger malachite. *Malachite fibreuse.*
		2. Dichter malachit. *Malachite dense.*
	127. Kupfer gruen. *Verd de montagne ou chrysocolle.*	
	128. Eisenschuessig kupfer gruen. *Verd de montagne martial.*	
		1°. Erdiges eisen schussig kupfer gruen. *Verd de montagne martial terreux.*

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous Espèces.*
		2. Schlakiges eisen schussig kupfer gruen. *Verd de montagne martial scoriforme.*
	129. Oliven erz. *M. de cuivre olive.*	
Eisen. *Fer.*		
	130. Gediegen eisen. *Fer natif.*	
	131. Schwefel kies. *Pyrite sulphureuse.*	
		1°. Gemeiner schwefel kies. *Pyrite sulphureuse ordinaire.*
		2. Strahlkies. *Pyrite sulphureuse rayonnée.*
		3. Leberkies. *Pyrite sulphureuse hépatique.*
		4. Haarkies. *Pyrite sulphureuse capilliforme.*
	132. Magnetischer kies. *Pyrite magnétique.*	
	133. Magnetischer eisen stein. *Mine de fer magnétique.*	
		1°. Gemeiner magnetischer eisenstein. *Mine de fer magnétique ordinaire.*
		2. Eisen sand. *Sable ferrugineux.*

Geschlechtes. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous espèces.*
	134. Eisen glanz. *M. de fer spéculaire.*	
		1°. Gemeiner eisen glanz. *M. de fer spéculaire ordinaire.*
		2. Eisen glimmer. *M. de fer micacée.*
	135. Roth eisenstein. *M. de fer rouge.*	
		1°. Rother eisenrahm. *Eisenrahm rouge.*
		2. Dichter roth eisen stein. *M. de fer rouge compacte.*
		3. Rother glas kopf. *Hématite rouge.*
		4. Roth eisen okker. *Ochre de fer rouge.*
	136. Braun eisenstein. *Mine de fer brune ou hépatique.*	
		1°. Brauner eisenrahm. *Einsenrahm brun.*
		2. Dichter braun eisenstein. *Mine de fer brune compacte.*
		3. Brauner glaskopf. *Hématite brune.*
		4. Braun eisen okker. *Ochre de fer brune.*

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous espèces.*
	137. Spætiger eisenstein. *Fer spathique.*	
	138. Thonartiger eisenstein. *Mine de fer argilleuse.*	
		1°. Stænglicher thonartiger eisenstein. *M. de fer argilleuse colonnaire.*
		2. Linsenfœrmig kœrniger thonartiger eisenstein. *M. de fer argilleuse en grains lenticulaires.*
		3. Rœthel. *Crayon rouge.*
		4. Gemeiner thonartiger eisenstein. *Mine de fer argilleuse ordinaire.*
		5. Eisenniere. *Mine de fer argilleuse réniforme.*
		6. Bohnerz. *M. de fer argilleuse en forme de poids.*
	239. Rasen eisenstein. *Mine de fer limoneuse.*	
		1°. Moraterz. *Mine de fer marécageuse.*
		2. Sumpferz.

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous espèces.*
		M. de fer tourbeuse.
		3. Wieserz. *Wieserz.*
	140. Blaue eisenerde. *Bleu de Prusse natif.*	
	141. Gruene eisenerde. *Ochre de fer verte.*	
	142. Schmirgel. *Emeril.*	
Bley. *Plomb.*		
	143. Bleiglanz. *Galène.*	
		1°. Gemeiner bleiglanz. *Galène ordinaire.*
		2. Bleischweif. *Galène compacte.*
	244. Blau bleyerz. *M. de plomb bleue.*	
	145. Braun bleierz. *M. de plomb brune.*	
	146. Weisbleierz. *M. de plomb blanche.*	
	247. Gruen bleierz. *M. de plomb verte.*	
	148. Schwarz bleierz. *M. de plomb noire.*	
	149. Roth bleierz. *M. de plomb rouge.*	
	160. Gelb bleierz. *M. de plomb jaune.*	
	151. Gelbe bleierde. *Ochre jaune de plomb.*	
		1°. Zerreibliche gelbe bleierde.

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous espèces.*
		Ochre de plomb jaune terreuse.
		2. Verhærtete gelbe bleierde. *Ochre de plomb jaune durcie.*
	152. Graue bleierde. *Ochre gris de plomb.*	
		1°. Zerreibliche graue bleierde. *Ochre de plomb grise terreuse.*
		2. Verhartete graue bleierde. *Ochre de plomb gris durcie.*
	153. Rothe bleierde. *Ochre de plomb rouge.*	
Zin. *Etain.*	154. Zinkies. *Pyrite d'étain.*	
	155. Zinstein. *Mine d'étain compacte.*	
	156. Kornisch zinerz. *Mine d'étain en grains.*	
Wismuth. *Bismuth.*	157. Gediegen wismuth. *Bismuth natif.*	
	158. Wismuth glanz. *Galène de bismuth.*	
	158. *bis.* Wismuth okker. *Ochre de bismuth.*	

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous espèces.*
Zink. *Zinc.*		
	149. Blende. *blende.*	
		1°. Gelbe blende. *Blende jaune.*
		2. Braun blende. *Blende brune.*
		3. Schwarze blende. *Blende noire.*
	160. Galmei. *Calamine.*	
Spiesglas. *Antimoine.*		
	161. Gediegen spiesglaz. *Antimoine natif.*	
	162. Grau spiesglazerz. *Mine d'antimoine grise.*	
		1°. Dichter grau spiesglazerz. *Mine d'antimoine grise compacte.*
		2. Blætriges grau spiesglaserz. *Mine d'antimoine grise feuilletée.*
		3. Strahliges grau spies glaserz. *Mine d'antimoine grise rayonnée.*
		4. Federerz. *Mine d'antimoine plumeuse.*

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous espèces.*
	163. Roth spiess glaserz. *Mine d'antimoine rouge.*	
	164. Weiss spiess glaserz. *Mine d'antimoine blanche.*	
Cobolt. *Cobalt.*		
	165. Grauer speiss cobolt. *Mine de cobalt grise.*	
	166. Glanz kobolt. *Galène de cobalt.*	
	167. Schwarzer erdkobolt. *Ochre de cobalt noire..*	
		1°. Schwarzer koboldmulm. *Ochre de cobalt noire terreuse.*
		2. Verhærteter schwarzer erdkobolt. *Ochre de cobalt noire durcie.*
	168. Brauner erdkobolt. *Ochre de cobalt brune*	
	169. Gelber erdkobolt. *Ochre de cobalt jaune.*	
	170. Rother erdkobolt.	

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous espèces.*
	Ochre de cobalt rouge.	
		1°. Kobolt bluethe. *Fleurs de cobalt.*
		2. Kobolt beschlag. *Ochre terreuse de cobalt.*
Nikkel. *Nikel.*		
	171. Kupfer nikel. *Nickel.*	
	172. Nikel okker. *Ochre de nickel.*	
Braunstein. *Manganèse.*		
	173. Grau braunsteinerz. *Manganèse gris.*	
	174. Schwarz braunsteinerz. *Manganèse noir.*	
	175. Roth braunsteinerz. *Manganèse rouge.*	
Molybdæn. *Molybdène.*		
	176. Wasserbley. *Galene de molybdène.*	
Arsenik. *Arsenic.*		

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous espèces.*
	177. Gediegen arsenik. *Arsenik natif.*	
	178. Arsenikkies. *Pyrite arsenicale.*	
		1°. Gemeiner arsenikkies. *Pyrite arsenicale ordinaire.*
		2. Weiserz oder mispickel. *Mine d'arsenic blanche.*
	179. Rausch gelb. *Orpiment.*	
		1°. Gelbes rausch gelb. *Orpiment jaune.*
		2. Rothes rausch gelb. *Orpiment rouge.*
Scheelium. *Scheel.*		
	180. Schwerstein. *Tungstein.*	
	181. Wolfram. *Wolfram.*	
Uranium. *Uranite.*		

Geschlechter. *Genres.*	Gattungen. *Espèces.*	Arten. *Sous espèces.*
	182. Kalkolite. *Calcolite ou mica vert.*	
	183. Pechblende. *Uranite noire.*	

TABLEAU

Des propriétés ou modifications d'où dependent les caractères extérieurs des fossiles.

SENS QUI SERVENT A OBSERVER LES CARACTÈRES.

VUE.

Propriétés ou modifications dépendantes de la cohésion, dans les

Couleur, (p. 4.)

			Solides	Solides proprement dits, et Friables	Fluides
		Aspect externe.	Figure, (p. 15.)	Figure, (p. 62.)	
			Surface, (p. 41.)		
			Éclat. (p. 43.)	Éclat, (p. 63).	Éclat, (p. 64.)
		Aspect de la cassure.	Éclat de la cassure, (p. 44.)		
			Cassure, (p. *idem.*)		
			Forme des fragments, (p. 51.)		
		Aspect des pièces séparées. (1).	Forme des pièces séparées. (p. 53).		
			Surface des pièces séparées, (p. 57.)	Aspect des particules, (*idem.*)	
			Éclat des pièces séparées, (*idem.*)		
			Transparence, (*idem.*)		Transparence, (*idem.*)
			Raclure, (p. 58)		
			Tachure, (p. 59).	Tachure, (*idem*).	Fluidité, (*idem.*)
	TACT.		Dureté, (*idem.*)	Friablilité, *idem.*	
			Solidité, (p. 60.)		
			Ténacité, (*idem.*)		
			Flexibilité, (p. 61.)		
			Happement à la langue, (*idem.*)		
	OUIE.		Son, (p. 62.)		

Autres propriétés ou modifications des Fossiles.

TACT.	Toucher, (p. 65.)	
	Froid, (*idem.*)	
	Pesanteur spécifique, (p. 66.)	
ODORAT.	Odeur, (*idem.*)	
GOUT.	Saveur, (p. 67.)	

(1). L'aspect des pièces séparées, est celui qui a pour objet de faire connaître les caractères (observés par la vue) de la contexture des fossiles, composés de parties dont les trois dimensions sont visibles.

TABLE

DES PROGRESSIONS

Des pesanteurs spécifiques des minéraux, celle de l'eau étant supposée 10,000.

SUR NAGEANT : pesanteur au-dessous de 10,000.

6806, cuir fossile.
7803, ambre gris noirâtre.
8473, naphte.
8783, Pétrole.
9088, amiante longue.
9145, liège fossile.

LEGER : pesanteur de 10,000 à 20,000.

10,780, succin transparent.
10,855, succin opaque.
10,942, enhydre.
11,044, asphalte.
12,690, jayet.
13,292, charbon-de-terre compacte.
13,864, pierre des carrières de Bouré.
19,907, soufre fondu.

PSANT : de 20,000 à 40,000.

20,332, soufre natif.
20,499, pierre de poix noire.
20,739, zéolire étincélante blanche.
20,833, zéolite crystallisée.

20,855 , grès des tailleurs-de-pierre.
20,860 , pierre de poix jaune.
20,891 , plombagine d'Angleterre.
21,140 , opale.
21,429 , grès des remouleurs.
21,476 , grès des taillandiers.
21,679 , gypse grossier opaque.
21,780 , argent noir.
21,861, pierre noire.
22,456 , plombagine d'Allemagne.
22,950 , hydrophane.
23,117 , gypse à 10 faces.
23,134, amiante courte.
23,205 , pierre de volvic.
23,239 , stalactite calcaire transparente.
23,480 , pierre obsidiene.
23,587 , jaspe vert clair.
24,153 , basalte dit pierre-de-touche.
24,295 , serpentine opaque verte, gabro.
24,378 , feld spath rougeâtre.
24,682 , pierre calcaire de Cherence.
24,684 , grenat volcanisé à 24 faces.
24,775 , chaux d'arsenic naturelle crystallisée.
24,835 , pierre neulière.
24,868 , zéolire étincélante rouge, d'œdelfors.
25,159 , grès fin d'auprès d'Étampes.
25,159 , pierre de Florence jaune.
25,493, marbre brêche de Salieda.
25,535 , agathe irisée.
25,616 , grès luisant de Fontainbleau.
25,644 , feld-spath transparent.
25,648 , caillou d'Égype.

25,675, œil-de-chat gris.
25,793, granît rouge de Laponie.
25,805, prase.
25,813, saphir d'eau.
25,817, pierre à fusil noirâtre.
25,834, stéatite, pierre de lard.
25,867, calcédoine bleuâtre.
25,941, pierre à fusil blonde.
25,946, feld-spath blanc.
25,949, fardoine onyx.
25,977, cornaline en stalactite.
26,034, pierre herborisée de Colmenar.
26,111, grès crystallisé.
26,207, pierre de porc.
26,234, cornaline veinée.
26,284, sardoine noirâtre.
26,325, Talcite.
26,404, quartz fragile.
26,424, serpentin violet.
26,530, crystal de Madagascar.
26,527, pétrosilex blanc.
26,546, quartz crystallisé.
26,644, caillou onyx.
26,645, calcédoine rougeâtre.
26,667, marbre vert de mer.
26,667, agathe veinée.
26,701, crystal rouge.
26,718, schîte commun.
25,747, flos ferri.
26,760, porphire vert.
26,923, chrysolite du Brésil.
27,044, mica blanc.

27,084 , pierre de corne.
27,141, spath calcaire à 12 triangles.
27,151 , spath d'Islande.
27,168 , marbre de Carare.
27,182 , spath calcaire prismatique exaëdre.
27,227 , aigue-marine Occidentale.
27,453 , trapp.
27,467, pétrosilex veiné.
27,675 , pierre d'azur.
27,755, émeraude du Pérou.
27,821 , chrysolite des joailliers.
27,917 , talc de Moscavie.
27,933, porphyre rouge du Dauphiné.
28,030 , vert antique de Grenoble.
28,110 , albâtre de Lanzaron.
28,160 , jaspe onyx.
28,376 , marbre de Paros.
28,378 , spath perlé.
28,465 , granitelle de Dauphiné.
28,579 , brêche violette d'Italie.
28,642 , basalte de la chaussée des géans.
28,729 , pierre de come.
28,763 , pierre à rasoir blanche.
29,225, schorl noir en masse, ou basalte noir antique.
29,342 , mica noir crystallisé.
29,454 , pierre d'azur de Sibérie.
29,502 , jade blanc.
29,564, granît bleu de Carinthie.
29,722 , ophîte.
29,829, jade olivâtre.
29,883 , serpentin vert du Dauphiné.
29,904 , crayon rouge grossier.

29,958 , asbeste non-mûr.
29,997, serpentine fibreuse , demi-transparente.
30,534 , mine d'arsenic tuberculeuse.
30,541 , Tourmaline de Ceylan.
30,626, ganitelle.
30,863 , Tourmaline d'Espagne.
30,926 , schol noir en prisme enneaëdre.
30,943 , spath fluor d'Aauvergne.
31,051, spath étincelant vert et blanc.
31,307 , saphir du Brésil.
31,555 , émeraude du Brésil.
31,555 , spath fluor blanc.
31,911 , spath fluor rouge.
32,265 , schort noir, prismatique octaedre.
32,593 , œil-de-chat noirâtre.
32,861 , peine de croix.
32,956 , schorl violet.
33,384 , réalgar.
33,548, schorl dit peridot.
34,402 , pyrite ferrugineuse de saint Domaingue.
34,444 , diamant du Brésil.
34,522, orpiment natif.
34,529, schorl vert.
34,771 , mine de fer hépatique.
35,027 , mine de fer cubique.
35,212 , diamant Oriantal blanc.
35,236, calamine.
35,311 , rubis du Brésil.
35,365, Topaze du Brésil.
35,489 , aigue marine Oriantale ou Béril.
35,500 , diamant Oriental orangé.
35,535 , topaze de Saxe blanche.

35,640 , topaze de Saxe.
35,718, mine de cuivre soyeuse.
35,731 , hématite terreuse.
36,082 , bleu de montagne.
36,412 , malachite.
36,458, rubis balais.
36,720, mine de fer spathique.
36,873, byacinthe.
37,076 , manganaise noire.
37,600 , rubis spinelle.
38,732 , spath adamantin.
39,000, pyrite ferrugineuse cubique.
39,221, émeril.
39,911, saphir Oriental blanc.
39,941 , saphir Oriental.

PESANT : DE 40,000 à 60,000.

40,000, girasol.
40,000, grenat syrien.
40,106 , topaze Orientale.
40,586 , mine de plomb blanche.
40,615, topose pistache orientale.
40,627, grenat dodecaëdre.
40,643 , antimoine crud.
40,769 , saphir du puy.
41,006 , pyrite globuleuse.
41,165, manganèse écailleux.
41,327 , antimoine spéculaire.
41,665 , blende.
41,888 , grenat de Boheme.
42,299 , vermeille.
42,437 , aimant des Indes.

42,491 , manganèse à grandes aiguilles.
42,833 , rubis Oriental.
42,984 , spath pesant en stalactite.
43,154 , mine de cuivre jaune.
43,711 , mine de bismuth en plumes.
44,161 , jargon de Ceylan.
44,300 , spath pesant blanc.
44,712 , spath pesant , octaëdre.
44,854 , mine d'antimoine étoilée.
45,165 , mine d'antimoine tessulaire.
45,547 , manganèse à petites aiguilles.
46,770 , mine de fer grise de Suède.
46,783 , mine de fer noire de Suède.
47,016 , pyrite cuivreuse en cubique.
47,488 , argent corné.
48,670 , mine de fer bleue de Suède.
48,983 , hématite striée.
49,394 , mine de fer octaëde.
49,539 , pyrite cuivreuse ou marcassite du Dauphiné.
50,116 , fer lenticulaire.
52,180 , fer spéculaire.
55,637 , argent rouge opaque.
55,886 , argent rouge demi-transparent.
57,249 , arsenic écailleux.
57,445 , plomb noir.
57,633 , régule d'arsenic.
58,600 , plomb vert.

TRÈS-PESANT, AU-DESSUS DE 60,000.

60,076 , étain blanc.
60,269 , plomb rouge.

60,605 , pierre pesante.
64,672 , bismuth sulphureux de Suède.
65,223 , mispickel.
65,585 , plomb blanc vitreux.
66,086 , kupfernickel de Bohême.
66,481 , kupfernickel de Saxe.
67,021 , regule d'antimoine.
69,022 , cinabre d'almaden rouge.
69,009 , étain noir.
69,099 , argent vitreux.
69,348 , étain rouge.
71,195 , wolfram.
71,908 , régule de zinc.
72,070 , fer fondu.
72,914 , étain pur de cornouaille fondu.
73,548 , mine de fer prismatique.
75,873 , galène cubique.
77,880 , cuivre rouge fondu.
78,070 , régule de nickel.
78,119 , regule de cobalt.
90,202 , bismuth natif.
92,301 , chaux natif de mercure.
98,227 , régule de bismuth.
102,185 , cinabre brun d'Almaden.
104,743 , argent à 12 den. fondu.
113,523 , plomb fondu.
135,681 , mercure coulant.
156,017 , platine brute en grenaille.
192,581 , or à 24 karats fondu.
195,000 , platine purifiée fondue.

F I N.

TABLES
DES MATIÈRES.

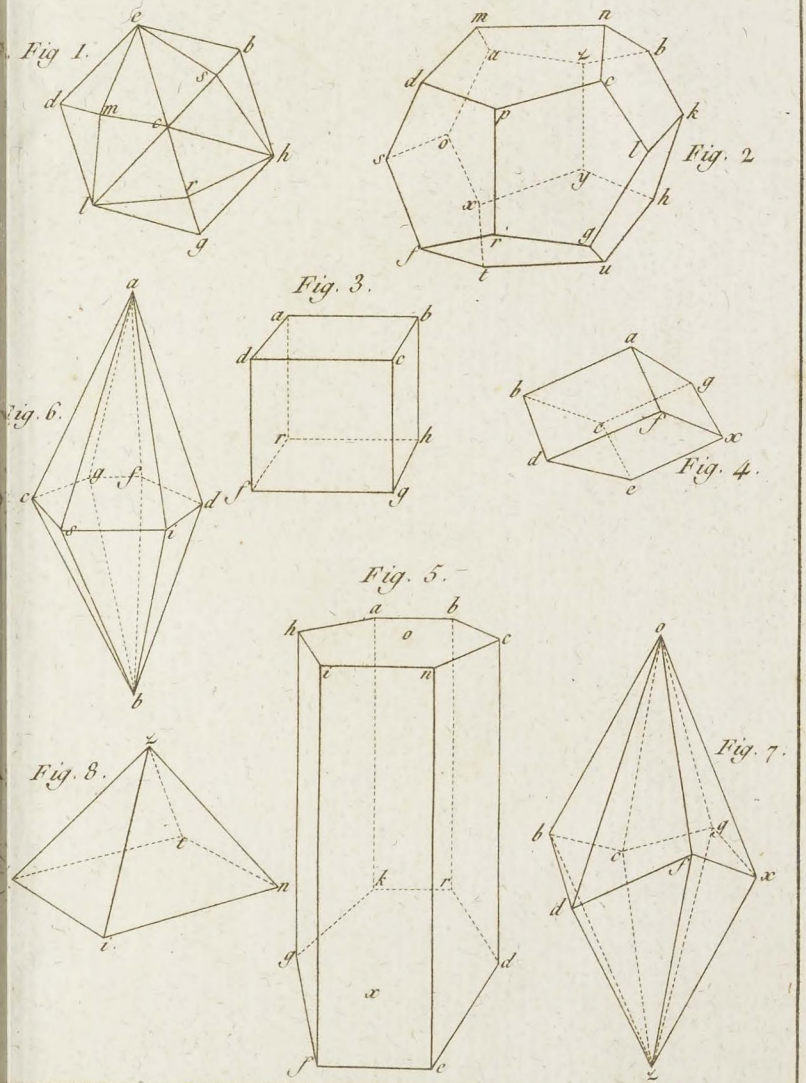
AVERTISSEMENT.
Exposition succinte des caractères extérieurs des substances minérales, *pag.* 3.
Couleur, 4.
Caractères dépendans de la cohésion, 15.
A. Caractères extérieurs des solides proprement dits, *idem.*
1°. Aspect externe, *idem.*
Figure commune, *idem.*
Figure singulière, 17.
Crystallisation, 21.
Pétrifications, 35.
2. Aspect de la cassure, 44.
3. Aspect des pièces séparées, 53.
B. Caractères extérieurs des fossiles friables, 62.
C. Caractères extérieurs des fossiles fluides, 64.
Des autres caractères extérieurs, 65.
Notes, 69.
Règles pour décrire les fossiles, 99.
Description du crystal de roche, 106.
— De l'olivine, 108.
— Du grenat, 109.
— De la cyanite, 113.

Description de la prèhnite, *pag.* 115.
— De l'apatite, 118.
— De la trémolite ordinaire, 122.
— — Asbestiforme, 123.
— — Vitreuse, 124.
— Du strahlstein abestiforme, 126.
— — ordinaire, 127.
— — vitreux, 128.
— Du strontiane, 129.
— Witherite, 130.
— De la wakke, 131.
— Du basalte, 133.
Avis, 137.
Système d'orictognosie de Werner, 140.
Table des progressions de pesanteurs spécifiques, 178.

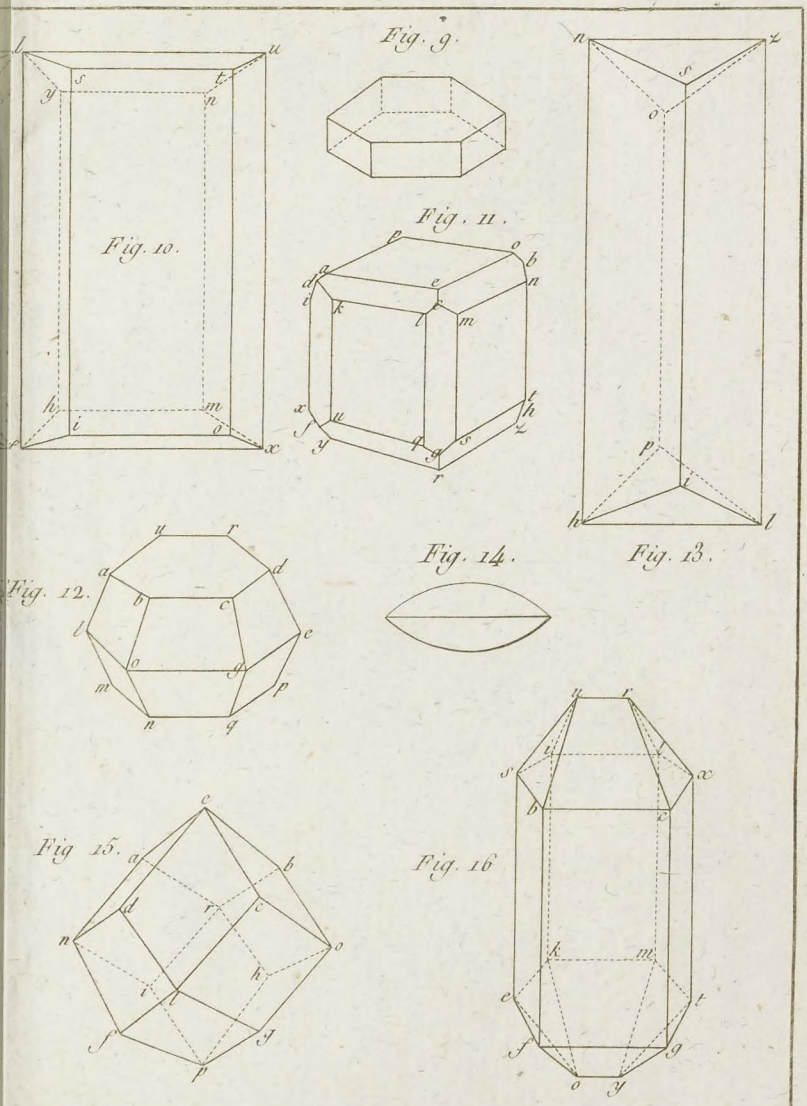
Fin de la Table de matières.

Fautes essentielles à corriger.

Pag. 9, lig. 11, *vineus*, *lisez vinosus.*
15. 19. *vulgaros*, *lisez vulgaris.*
16. 5. *eingesprangt*, *lisez eingesprengt.*
idem. 7. ehrenfriedertdorf, *lisez* ehrenfriedersdorf.
17. 23. mines, *lisez minces.*
18. 25. *rehrformig*, *lisez rœhrformig.*
28. 11. *curtiplana*, *lisez cnrviplana.*
36. 21. RETAPORITES *lisez* RETÉPORITES.
37. 3. La division A est majeure des suivantes : en sorte que toutes les divisions jusqu'au B pag. 40 lig. 15, sont des sous divisions de A.
37. 20. CORALITE, *lisez* CANALITE OU DENTALITE.
39. 14. BRATENBERG, *lisez* BRATENBOURG.
40. 19. ENTHAMOLITO, *lisez* ENTHOMOLITES.
46. 4. *fructura*, *lisez fractura.*
47. 11. *brit*, *lisez breit.*
51. 17. de *lisez* le.
60. 12. *fragile*, *lisez intractabile.*
61. 2. *fregile*, *lisez facilis frangi.*
N. B. Ces deux dernièrss fautes ne se trouvent que dans quelques exemplaires.
142. 22. nagée, *lisez* nuagée.
idem. 25. frœmer, *lisez* Truemer.
66. note (1), voyez note 87, il faut note 91.



g 1re. Pyrite sulphureuse icosaëdre. 2, Pyrite martiale dodécaëdre pentagonale. 3. Spath fluor cubique. 4 Spath brunissant. 5. Prisme hexaëdre de Spath calcaire. Rubis d'Orient. 7. Spath calcaire métastatique.



g 9. *Spath calcaire en Tuble* 10 *et* 13. *Spath pesant crystallisé* 11. *Boracite*.
. *Fer syntactique ou Mine de Fer speculaire* 14. *Mine de Fer spathique*
. *Grenat dodécaëdre à faces rhombes* 16. *Nitrate de Potasse*.